



**CAMPUS: MACAÉ**

**CURSO: SUPERIOR DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**

**COMPONENTE CURRICULAR: TÓPICOS ESPECIAIS EM SISTEMAS AUTÔNOMOS**      **ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2026**

<b>Especificação do componente:</b>	<input type="checkbox"/> Obrigatório	<input checked="" type="checkbox"/> Optativo	<input type="checkbox"/> Eletivo	
	<input checked="" type="checkbox"/> Presencial	<input type="checkbox"/> A distância	<input type="checkbox"/> Presencial com carga horária a distância	
<b>Natureza da atividade de ensino-aprendizagem</b>	<input type="checkbox"/> Básica	<input checked="" type="checkbox"/> Específica	<input type="checkbox"/> Pesquisa	<input type="checkbox"/> Extensão
	<input checked="" type="checkbox"/> Teórica	<input type="checkbox"/> Prática	<input type="checkbox"/> Laboratorial	
<b>Pré-requisito:</b> Probabilidade e Estatística / Robótica Industrial				
<b>Correquisito:</b> Não há				
<b>Carga horária:</b> 60 h/a (45 h)		<b>Carga horária presencial:</b> 60 h/a (45 h)	<b>Carga horária a distância:</b> -	
<b>Carga horária de Extensão:</b> -				
<b>Aulas por semana:</b> 3		<b>Código:</b> ECACM.077	<b>Série e/ou Período:</b> -	

**EMENTA:**

Introdução aos sistemas autônomos; Fundamentos da teoria de probabilidade; Representação probabilística da incerteza; Filtros; Percepção e modelagem do ambiente; Localização e navegação.

**OBJETIVOS:**

Apresentar aos discentes os principais conceitos e técnicas relacionadas aos sistemas autônomos, desenvolvendo a sua capacidade de leitura, pesquisa e aprofundamento do tema.

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:**

- Incertezas em Robótica e Robótica probabilística;
- Estimadores de estados recursivo;
- Filtros Gaussianos: Filtro de Kalman, Filtro de Kalman Estendido, Filtro de Kalman Unscented;



- Filtros Não-Paramétricos: Filtro de Bayes Discreto;
- Filtro de Partículas;
- Modelos Probabilísticos para Movimento de Robôs: Modelo de Movimento baseado em Odometria, Modelo de Movimento baseado em Velocidade;
- Modelos Probabilísticos para Percepção de Robôs: *Beam Models of Range Finders, Likelihood Fields for Range Finders, Feature-Based Measurement Models*;
- Localização de Robôs Móveis utilizando Filtros Gaussianos;
- Localização de Robôs Móveis utilizando Filtros Não-Paramétricos;
- Introdução à localização e mapeamento simultâneos (SLAM).

**COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS:**

- Ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras;
- Prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos;
- Conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo;
- Verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas;
- Ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas;
- Projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia.

**REFERÊNCIAS:**

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

- Seleção de periódicos e artigos científicos recentes que serão decididos pelo docente no momento da oferta da disciplina.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

- Seleção de periódicos e artigos científicos recentes que serão decididos pelo docente no momento da oferta da disciplina.