

**UNIVERSIDAD INTERAMERICANA DE PUERTO RICO
RECINTO METROPOLITANO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE COMPUTADORAS Y MATEMÁTICAS**

PROGRAMA DE CIENCIAS DE COMPUTADORAS

PRONTUARIO

I. INFORMACIÓN GENERAL

Título del curso	:	Introducción a la Robótica
Código del curso	:	COMP 4580
Créditos	:	tres (3)
Término Académico	:	
Profesor	:	
Horas de Oficina	:	
Teléfono de la Oficina	:	787-250-1912 ext. 2230
Correo Electrónico	:	

II. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Historia y evolución de autómatas. Robótica y sus aplicaciones. Manipuladores, Actuadores, “End-Effector” y Controladores. Clasificación de “robots”. Transformaciones homogéneas. Cinemática directa e inversa. Modelaciones cinemáticas y dinámicas. Sensores internos y externos. Sistemas de visión artificial. Lenguajes de “robots”. Planificación de tareas. Técnicas de programación de “robots”. Requiere horas adicionales en un laboratorio abierto.

III. OBJETIVOS GENERALES

1. Analizar la historia y evolución de autómatas.
 - 1.1 Describir las etapas del desarrollo de la robótica.
 - 1.2 Describir la evolución de los autómatas.

2. Analizar los principios fundamentales de la robótica y sus aplicaciones.
 - 2.1 Explicar los fundamentos de la robótica.
 - 2.2 Describir las diferentes aplicaciones usadas en la robótica.
 - 2.3 Describir la posición y orientación de los manipuladores, Actuadores, “End-Effector” y Controladores.

3. Analizar los conceptos de modelaciones cinemáticas y dinámicas, sensores internos y externos, sistemas de visión artificial y lenguajes de robots.
 - 3.1 Describir y diferenciar los diferentes tipos de modelaciones cinemáticas y dinámicas, sensores internos y externos y sistemas de visión artificial
 - 3.2 Analizar los lenguajes de robots para ver su funcionamiento.
4. Analizar técnicas de programación de robots por medio de simulación en la computadora.
 - 4.1 Aplicar las diferentes técnicas de programación en un robot.
 - 4.2 Aplicar la simulación como método de prueba.

IV. CONTENIDO DEL CURSO

1. Historia y evolución de autómatas.
 - 1.1 Etapas del desarrollo de la robótica.
 - 1.2 Evolución de los autómatas.
2. Principios fundamentales de la robótica y sus aplicaciones.
 - 2.1 Fundamentos de la robótica.
 - 2.2 Aplicaciones usadas en la robótica.
 - 2.3 Posición y orientación de los manipuladores, Actuadores, "End-Effector" y Controladores.
5. Conceptos de modelaciones cinemáticas y dinámicas, sensores internos y externos, sistemas de visión artificial y lenguajes de robots.
 - 3.1 Tipos de modelaciones cinemáticas y dinámicas, sensores internos y externos y sistemas de visión artificial
 - 3.2 Lenguajes de robots para ver su funcionamiento.
6. Técnicas de programación de robots por medio de simulación en la computadora.
 - 4.1 Técnicas de programación en un robot.
 - 4.2 Simulación como método de prueba.

V. ACTIVIDADES

- a. Conferencias por el profesor
- b. Ejercicios de práctica
- c. Ejercicios de aplicación
- d. Lecturas y ejercicios suplementarios

Estrategias de Calidad Total y “Assessment”:

- a. Trabajos en grupos
- b. Torbellino de ideas
- c. Portafolio

VI EVALUACIÓN

- a. dos exámenes parciales (50%)
- b. examen final (25%)
- c. laboratorios (25%)

VII. NOTAS ESPECIALES

A. Servicios auxiliares o necesidades especiales

Todo estudiante que requiera servicios auxiliares o asistencia especial deberá solicitar los mismos al inicio del curso o tan pronto como adquiera conocimiento de que los necesita, a través del registro correspondiente, en la oficina del Consejero Profesional José Rodríguez, Coordinador de Servicios a los Estudiantes con Impedimentos, ubicada en el Programa de Orientación Universitaria.

B. Honradez, fraude y plagio

La falta de honradez, el fraude, el plagio y cualquier otro comportamiento inadecuado con relación a la labor académica constituyen infracciones mayores sancionadas por el Reglamento General de Estudiantes. Las infracciones mayores, según dispone el Reglamento General de Estudiantes, pueden tener como consecuencia la suspensión de la Universidad por un tiempo definido mayor de un año a la expulsión permanente de la Universidad, entre otras sanciones.

C. Uso de dispositivos electrónicos

Se desactivarán los teléfonos celulares y cualquier otro dispositivo electrónico que pudiese interrumpir los procesos de enseñanza y aprendizaje o alterar el ambiente conducente a la excelencia académica. Las situaciones apremiantes serán atendidas, según corresponda. Se prohíbe el manejo de dispositivos electrónicos que permitan acceder, almacenar o enviar datos durante evaluaciones o exámenes.

D. Cumplimiento con las disposiciones del Título IX

La Ley de Educación Superior Federal, según enmendada, prohíbe el discrimen por razón de sexo en cualquier actividad académica, educativa, extracurricular, atlética o en cualquier otro programa o empleo, auspiciado o controlado por una institución de educación superior independientemente de que esta se realice dentro o fuera de los predios de la institución, si la institución recibe fondos federales.

Conforme dispone la reglamentación federal vigente, en nuestra unidad académica se ha designado un(a) Coordinador(a) Auxiliar de Título IX que brindará asistencia y orientación con relación a cualquier alegado incidente constitutivo de discrimen por sexo o género, acoso sexual o agresión sexual. Se puede comunicar con el Coordinador(a) Auxiliar, George Rivera, Director de Seguridad, al teléfono 787-250-1912, extensión 2147, o al correo electrónico grivera@metro.inter.edu .

El Documento Normativo titulado Normas y Procedimientos para Atender Alegadas Violaciones a las Disposiciones del Título IX es el documento que contiene las reglas institucionales para canalizar cualquier querrela que se presente basada en este tipo de alegación. Este documento está disponible en el portal de la Universidad Interamericana de Puerto Rico (www.inter.edu).

VIII. RECURSOS EDUCATIVOS

IX. BIBLIOGRAFÍA

Introduction to Robotics: Analysis, Systems, Applications, Niku, Prentice Hall, 2005, ISBN 0-13-061309-6

Robots, Androids and Animatrons, Iovine, McGraw-Hill, 2004, ISBN 0071376836

Introduction to AI Robotics, Murphy, MIT Press, 2004, ISBN: 0262133830

Robotic Explorations: A Hands-on Introduction to Engineering, Martin, Prentice Hall, 2003, ISBN 0-13-089568-7