

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

| | | | |
|--|---|----------------|-------|
| Titulación: | Diploma en Inteligencia Artificial Aplicada a la Robótica (Título Propio asociado a Ingeniería Informática) | | |
| Rama de Conocimiento: | Ingeniería y Arquitectura | | |
| Facultad/Escuela: | Escuela Politécnica Superior | | |
| Asignatura: | Robots y sus Componentes | | |
| Tipo: | Propia Obligatoria | Créditos ECTS: | 4 |
| Curso: | 1 | Código: | 56111 |
| Periodo docente: | Primer semestre | | |
| Tipo de enseñanza: | Presencial | | |
| Idioma: | Castellano | | |
| Total de horas de dedicación del alumno: | 100 | | |

| Equipo Docente | Correo Electrónico |
|----------------------|----------------------|
| Eduardo Muñoz Martín | eduardo.munoz@ufv.es |
| Héctor Molina García | h.molina@ufv.es |

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura introduce los conceptos básicos de sistemas robóticos situándolos en su contexto histórico y tecnológico. Se hará hincapié en el estado actual de esta disciplina, contextualizándolo especialmente en su relación con la disciplina de la Inteligencia Artificial y en los tipos existentes, para introducir aquellos con los que se trabajará más intensivamente en cursos superiores.

Para acercarse al mundo práctico de los robots, se harán prácticas de misiones básicas con dispositivos robóticos móviles y articulados simples.

OBJETIVO

El objetivo general es la iniciación a la especialidad de Robótica, que lleva a enriquecer los conocimientos propios del Grado, desarrollando la experiencia aplicada, la investigación y adquisición de conocimientos generales en este campo. Este objetivo se desglosa en que el alumno:

- sea consciente de las posibilidades de la especialización como ingeniero en robótica
- se dé cuenta de los retos que supone la aplicación de la informática a sistemas reales
- adquiera estrategias para controlar la complejidad para emular el mundo real
- incremente su motivación por la informática y en particular, la robótica.
- Desarrollar destrezas iniciales proponiendo soluciones técnicas con robots.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

No se necesitan conocimientos previos, pero sí buena predisposición hacia las Matemáticas, la Física, la Electrónica y la Informática en general

CONTENIDOS

1. Qué son los robots
2. Historia de la robótica
3. Aplicaciones actuales
4. Tipos de robots (taxonomía)
5. Componentes robóticos (sensores, actuadores y control).
6. Programación de misiones básicas con robots.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

El alumno aprende los contenidos y desarrolla sus capacidades mediante lecciones expositivas impartidas por el profesor mediante los recursos técnicos de la Universidad, siguiendo un aprendizaje basado en problemas, completando las actividades propuestas por el profesor, participando en clase y realizando sesiones prácticas de programación con robots. Según vaya avanzando la exposición de contenidos, el alumno va aplicándolos a su propio proyecto robótico, empleando al máximo sus posibilidades. Clases on-line asíncronas con cuestionarios on-line por cada conjunto de temas (3 ECTS) Semana intensiva con los robots del TP Robótica (1 ECTS = 2 horas L-V).

DISTRIBUCIÓN DE LOS TIEMPOS DE TRABAJO

| ACTIVIDAD PRESENCIAL | TRABAJO AUTÓNOMO/ACTIVIDAD NO PRESENCIAL |
|--|---|
| 48 horas | 52 horas |
| <ul style="list-style-type: none">• Lección expositiva 20h• Tareas supervisadas 10h | <ul style="list-style-type: none">• Estudio individual preparatorio de pruebas y exámenes 27h |

- Pruebas en clase 2h
- Clase práctica 10h
- Tutorías 6h

- Trabajo individual o por equipos preparación prácticas 25h

COMPETENCIAS

Saber organizar y gestionar el tiempo para conseguir resultados en el tiempo requerido.

Iniciativa y creatividad para resolver los problemas que se plantean.

Capacidad de comunicación precisa y efectiva en los trabajos escritos.

Conocer la situación actual de la disciplina desde un punto de vista técnico, ético y social.

Capacidad de colaboración en equipo para diseñar, construir y programar.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocer ampliamente las aplicaciones de la ingeniería informática en Robótica desde las perspectivas de pasado, presente y futuro.

Identificar y diferenciar los diversos tipos de robots y sus aplicaciones, en especial aquellas relacionadas con Inteligencia Artificial.

Identificar y describir los componentes mecánicos y electrónicos de un robot (sensores, actuadores y electrónica de control).

Programar robots para la realización de misiones simples.

SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza mediante prácticas propuestas, desarrollo de unas jornadas de prácticas de programación en grupo y la participación del alumno. Es necesario obtener una nota mínima de 5.0 para aprobar la asignatura tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria del año académico. En el caso de obtener 5.0 o más en las prácticas de programación y suspender la asignatura en ordinaria, no será necesario repetir en extraordinaria, manteniéndose la nota obtenida. Así mismo, es necesario obtener una nota mínima de 5.0 en todos los elementos puntuables de la nota, tanto en ordinaria como en extraordinaria. La puntualidad de las entregas permite al alumno obtener una calificación sobre 10,00, mientras que su presentación fuera de plazo limita su nota máxima a 7.0.

La participación se mide por la asistencia, el interés demostrado en clase y las tutorías, la seriedad en los foros o en la realización de ejercicios no evaluables y actividades complementarias. Para poder evaluar este apartado es necesario asistir al menos al 80% de las clases. La asignatura se aprueba obteniendo 5,0 puntos sobre 10,0 y se calcula según los siguientes pesos específicos: 1.- Desarrollo de programación de robots en grupos: 30% 2.- Prácticas y trabajos evaluables: 60% 3.- Asistencia y participación: 10% A efecto de cómputo de convocatorias, se considera que el alumno consume la convocatoria ordinaria cuando la suma de porcentajes de cada elemento evaluable de los exámenes, prácticas y participación a los que se ha presentado sea del 50% o superior. Por otra parte, si el alumno no desee consumir la convocatoria extraordinaria del curso académico, no entregará ni se

presentará a ninguna de las pruebas pendientes. Los alumnos exentos de la obligación de asistir a clase por repetir la asignatura; por contar con autorización expresa de la Dirección del Grado, o por tener concedida la dispensa académica, realizan los mismos exámenes y prácticas en los mismos plazos que el resto, siendo suya la responsabilidad de mantenerse en contacto con otros alumnos para formar grupos o con el profesor para resolver cualquier gestión. Éstos deben solicitar al menos dos tutorías, una hacia la mitad del semestre y otra al final para resolver cuestiones y demostrar su proceso de aprendizaje para así poder calificar su participación. Si los exámenes no se pudiesen realizar de forma presencial, se harán de forma remota mediante las herramientas que determine la Universidad Francisco de Vitoria (UFV), garantizando siempre la evaluación de las competencias y resultados de aprendizaje de la asignatura. Cualquier tipo de fraude o plagio por parte del alumno en una actividad evaluable, será sancionado según se recoge en la Normativa de Convivencia de la UFV. A estos efectos, se considerará "plagio" cualquier intento de defraudar el sistema de evaluación, como copia en ejercicios, exámenes, prácticas, trabajos o cualquier otro tipo de entrega, bien de otro compañero,

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

Básica

Sánchez Jiménez, José Luis, autor. Fundamentos de robótica /

Torres Vargas, Libia Zoraida. Introducción a la robótica /

Complementaria

Antonio Barrientos [y otros 3] Fundamentos de robótica 2ª Edición

Baldwin, Richard La convulsión globótica: globalización, robótica y el futuro del trabajo