

**PROPUESTA MODULO DE TALLER** (para aprobación por la Comisión de Carrera)

Nombre Actividad Específica	<i>"Introducción a la robótica de enjambres"</i>
Proponente	<i>Instituto de Computación</i>
Responsables	<i>Facundo Benavides (<a href="mailto:fbenavid@fing.edu.uy">fbenavid@fing.edu.uy</a>)</i>
Objetivo	El objetivo de este módulo es brindar al estudiante un acercamiento a los sistemas cooperativos multi-robot a través de la robótica de enjambres (del inglés swarm robotics). En particular, se estudiarán problemas donde el sistema de robots actúa coordinadamente - comunicándose a través del entorno (sin utilizar comunicación explícita o mensajería) para cumplir una misión (movimientos en formación, seguir a un líder, recolección de objetos).
Descripción	La robótica de enjambres es comúnmente conocida también como robótica colectiva indicando que a menudo los robots no son concientes de la presencia de otros robots en el sistema. Este enfoque busca alcanzar un comportamiento global de equipo a partir de la interacción dinámica de los miembros del sistema siguiendo reglas simples de control local. Los individuos se asumen homogéneos con capacidades muy reducidas como para realizar tareas significativas por sí solos, pero en grupo logran exhibir comportamientos de equipo para resolver tareas complejas. Con este trabajo se ejercitará el diseño de robots basados en comportamientos que permitan conformar un enjambre para la resolución de tareas de navegación.  Las tareas a realizar son: 1 - Estudio de conceptos preliminares. 3 - Configuración de entorno de desarrollo y pruebas (entorno simulado) 4 - Implementación de prototipo 5 - Documentación de las tareas realizadas y los productos generados. 6 – Informe final conteniendo resultados y conclusiones.
Aporte a / tareas concretas del estudiante	En este módulo el estudiante ganará conocimiento sobre: - Sistemas cooperativos multi-robot organizados como enjambres. - Arquitectura de control Subsumption. - Simulación robótica. - Programación de robots basada en comportamientos.
Carga horaria total	150 horas (10 créditos)
Carga horaria sem.	10 horas semanales
Fecha inicio	20/04/20
Fecha fin	31/07/20
Conocimientos requeridos	<i>Se requiere sólidos conocimientos en lógica y programación. Además, se recomienda que el estudiante posea conocimientos previos en física, sistemas operativos, sistemas ciberfísicos en general o robótica en particular.</i>
Cupo de estudiantes	6
Forma de Selección	Avance en la carrera y materias afines realizadas previamente.
Método de Evaluación	Documentación, Demo del prototipo generado.

Firma docente responsable inco – fing

aprobado Comisión Carrera fecha: