



MARTIN IGNACIO LLOFRIU
ALONSO
Dr. Ing.

mloffriu@gmail.com
<https://www.fing.edu.uy/inco/~mloffriu>
Arrascaeta 1453
092766250

SNI

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información
Categorización actual: Iniciación (Activo)

Fecha de publicación: 27/07/2023
Última actualización: 27/06/2023

Datos Generales

INSTITUCIÓN PRINCIPAL

Universidad de la República/ Facultad de Ingeniería / Instituto de Computación / Uruguay

DIRECCIÓN INSTITUCIONAL

Institución: Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Sector Educación Superior/Público

Dirección: Julio Herrera y Reissig 565 / 11300

País: Uruguay / Montevideo / Montevideo

Teléfono: (11300) 27110698

Correo electrónico/Sitio Web: mloffriu@fing.edu.uy www.fing.edu.uy

Formación

Formación académica

CONCLUIDA

DOCTORADO

Ph.D. in Computer Science and Engineering (2012 - 2017)

University of South Florida , Estados Unidos

Título de la disertación/tesis/defensa: Multi-Scale Spatial Cognition Models and Bio-Inspired Robot Navigation (Promedio 4.0/4.0)

Tutor/es: Alfredo Weitzenfeld

Obtención del título: 2017

Sitio web de la disertación/tesis/defensa: [Aún no publicada](#)

Financiación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación / Agencia Nacional de Investigación e Innovación , Uruguay

Palabras Clave: Biorrobótica Robótica Redes Neuronales Modelos Computacionales del Cerebro

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Control Automático y Robótica / Inteligencia Artificial y Robótica

MAESTRÍA

Master in Computer Science and Engineering (2012 - 2014)

University of South Florida , Estados Unidos

Título de la disertación/tesis/defensa: N/A (Promedio 4.0/4.0)

Obtención del título: 2014

Sitio web de la disertación/tesis/defensa: [N/A](#)

Financiación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación / Agencia Nacional de Investigación e Innovación , Uruguay

GRADO

Ingeniería en Computación (2006 - 2012)

Universidad de la República - Facultad de Ingeniería , Uruguay

Título de la disertación/tesis/defensa: SLAM: Estado del Arte e Implementación de un Sistema Basado en SLAM (Promedio 9.19/12.0)

Tutor/es: Gonzalo Tejera y Facundo Benavides

Obtención del título: 2012

Sitio web de la disertación/tesis/defensa: <http://www.fing.edu.uy/~pgslam/>

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Inteligencia Artificial

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Robótica

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Seguridad Informática

PREGRADO

Analista en Computación (2006 - 2009)

Universidad de la República - Facultad de Ingeniería , Uruguay

Título de la disertación/tesis/defensa:

Obtención del título: 2009

TÉCNICO

Técnico en Reparación PC y Redes (2003 - 2004)

Instituto Universitario BIOS - Escuela de Sistemas , Uruguay

Título de la disertación/tesis/defensa: NA

Obtención del título: 2004

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Hardware y Arquitectura de Computadoras / Reparación PC

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Hardware y Arquitectura de Computadoras / Redes

Idiomas

Inglés

Entiende muy bien / Habla bien / Lee muy bien / Escribe bien

Portugués

Entiende bien / Habla regular / Lee bien / Escribe regular

Áreas de actuación

INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Control Automático y Robótica / Inteligencia Artificial y Robótica

Actuación profesional

SECTOR EDUCACIÓN SUPERIOR/PÚBLICO - UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA - URUGUAY

Facultad de Ingeniería / InCo

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Funcionario/Empleado (05/2021 - a la fecha) Trabajo relevante

Docente Libre Remunerado 6 horas semanales

Escalafón: Docente

Grado: Grado 3

Cargo: Honorario

Colaborador (01/2017 - 05/2021)

Docente Libre G3 5 horas semanales

Escalafón: Docente

Grado: Grado 3

Cargo: Honorario

Funcionario/Empleado (11/2011 - 01/2017) Trabajo relevante

Ayudante, Grado 1, 15 horas 15 horas semanales

Escalafón: Docente

Grado: Grado 1

Cargo: Interino

Funcionario/Empleado (12/2011 - 06/2012)

Docente 25 horas semanales

Este cargo correspondió a un proyecto en el marco de un convenio entre el Plan Ceibal y la FJR.

Este proyecto constó de la capacitación de 800 docentes de liceo de Uruguay en las materias de programación y robótica. Desarrollo el rol de docente en este proyecto.

Escalafón: Docente

Grado: Grado 1

Cargo: Interino

Becario (08/2011 - 06/2012)

Asistente de Investigación 20 horas semanales

Escalafón: No Docente

ACTIVIDADES

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Navegación robótica robusta en entornos agropecuarios para la estimación de cantidad y calidad de cosecha frutícola (03/2022 - a la fecha)

El sector agropecuario ha comenzado a utilizar robots autónomos para incrementar la productividad y la calidad del producto final; por ejemplo, los tractores con navegación guiada, los robots cosechadores o de monitoreo del crecimiento. Actividades como la aplicación localizada de fertilizante o pesticidas, tratamiento UV, aplicación de micronutrientes por hoja, evaluación de crecimiento, eliminación mecánica de hierbas no deseadas y estimación del volumen y calidad de la cosecha se benefician del uso de la tecnología. En este proyecto diseñaremos e implementaremos una solución para estimar la cantidad y calidad de la cosecha de frutos de pepita, con particular atención en la manzana. Esta estimación es importante para asegurar una buena coordinación de la logística de la cosecha, envasado, procesado y venta del producto final. Errores en esta estimación pueden resultar en producto desperdiciado por falta de recursos en el momento adecuado. La navegación autónoma sistemática es fundamental para realizar la estimación, posibilitando recabar información geolocalizada de forma autónoma. Si bien se ha desarrollado mucho trabajo basado en navegación visual en el contexto de automóviles autónomos, adaptados a escenas urbanas, los avances en escenas agropecuarias son significativamente menores, presentando desafíos propios del entorno. La variación de condiciones de iluminación; la ireccionalidad de la luz solar; el aspecto monótono, repetitivo y lentamente cambiante de muchos cultivos tornan difícil la aplicación de soluciones de navegación visual en estos ambientes. Es así que desarrollaremos técnicas económicas y robustas de navegación autónoma para la operación prolongada de robots en ambientes agropecuarios. En particular se buscará utilizar navegación visual combinando técnicas de aprendizaje profundo y marcas artificiales. Se buscará generar una plataforma de navegación autónoma en ambientes agropecuarios, un avance en el estado del arte de navegación robótica y un producto final que permita estimar la cantidad y calidad de la cosecha en plantaciones de manzano.

5 horas semanales

Investigación

Integrante del Equipo

En Marcha

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:2

Doctorado:1

Financiación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: MARTIN LLOFRIU , Marzoa M. , JAVIER BALIOSIAN (Responsable) , GTL

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Robótica

DOCENCIA

Ingeniería en Computación (05/2021 - a la fecha)

Especialización

Asistente

Asignaturas:

Robótica autónoma en entornos hostiles, 4 horas, Teórico-Práctico

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /

Ingeniería en Computación (03/2022 - a la fecha)

Grado

Invitado

Asignaturas:

Fundamentos de la Robótica Autónoma, 3 horas, Teórico-Práctico

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /

Maestría en Ciencias Cognitivas (05/2021 - 05/2021)

Maestría

Invitado

Asignaturas:

Neurociencia cognitiva y computacional, 3 horas, Teórico-Práctico

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Robótica

Ingeniería en Computación (03/2021 - 05/2021)

Grado

Invitado

Asignaturas:

Fundamentos de la robótica autónoma, 1 horas, Teórico-Práctico

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Robótica

Ingeniería en Computación (12/2014 - 10/2015)

Maestría

Responsable

Asignaturas:

Introducción a Robotic Operating System, 7 horas, Teórico-Práctico

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /

Ingeniería en Computación (07/2012 - 12/2012)

Grado

Asistente

Asignaturas:

Robótica basada en comportamientos, 3 horas, Teórico-Práctico

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Robótica

Ingeniería en Computación (03/2012 - 07/2012)

Grado

Asistente

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Robótica

Ingeniería en Computación (03/2012 - 07/2012)

Grado

Asistente

Asignaturas:

Butiá: robótica educativa, 3 horas, Teórico-Práctico

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Robótica

Ingeniería en Computación (08/2011 - 12/2011)

Grado

Asistente

Asignaturas:

Programación 1, 12 horas, Teórico-Práctico

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /

SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/OTROS - ESTADOS UNIDOS

I Robot / iRobot

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Funcionario/Empleado (08/2017 - a la fecha) Trabajo relevante

Senior Robotics Scientist 40 horas semanales

ACTIVIDADES

OTRA ACTIVIDAD TÉCNICO-CIENTÍFICA RELEVANTE

Empleado como científico en robótica (08/2017 - a la fecha)

40 horas semanales

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Robótica

SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/OTROS - ESTADOS UNIDOS

University of South Florida

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Funcionario/Empleado (06/2012 - 08/2017)

Research Assitant/Teaching Assistant 20 horas semanales / Dedicación total

ACTIVIDADES

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Investigations of the Role of Dorsal versus Ventral Place and Grid Cells during Multi-Scale Spatial Navigation in Rats and Robots (07/2012 - 08/2017)

Spatial navigation is a complex cognitive process that relies on robust and adaptive mechanisms to relate current and future spatial positions to specific locations in the environment. The goal of this project is to provide a better understanding of spatial navigation by integrating information obtained from experimental studies in rats, computational models, and experiments on robots that will test new hypotheses on how these mechanisms work. The hippocampus and medial entorhinal cortex (MEC) are major brain regions involved in mammalian spatial navigation. While the role of place cells in the hippocampus has been extensively studied, there are still many open questions on the functional role of MEC grid cells and their interaction with the hippocampal place cells. Of interest to this proposal is the recent finding that grid cells are organized in an orderly fashion along the dorso-ventral axis of the MEC, with dorsal grids being much more tightly spaced than ventral ones. The investigators hypothesize that this multiscale organization endows the navigation system with a coding mechanism that will inherently achieve robustness with respect to external

perturbations such as obstacles or unexpected changes in visual cues. In order to evaluate this hypothesis the investigators will develop computational and robotic models while systematically performing experiments in rat in which the dorsal or ventral portions of MEC or hippocampus will be inactivated. They will introduce new types of mazes in which the spatial frequency of the trajectories will be controlled. This work will contribute to better spatial navigation in robotics by: (1) providing a robotic testbed to evaluate hypotheses on the role of the entorhinal cortex and (2) providing biologically plausible models for robust spatial navigation under uncertain and dynamic environments. These models will suggest alternatives to classical probabilistic methods commonly used in robot Simultaneous Localization And Mapping paradigms. This work will also contribute to studies of spatial navigation in rats by: (1) showing the usefulness of robots in providing a physical testbed beyond pure computational modeling, and (2) exploiting the shorter cycle of robot experimentation to produce maze configurations that are optimal for testing specific hypotheses in rat experiments. The project will use wireless high density neural recording technologies allowing for parallel recording of large populations of individual neurons. Optogenetic techniques will be used to manipulate the activity of these neurons and study their impact on the behavior and spatial memory of the animal. The multiscale pattern of neural activity will be used in the development of a mechanistic computational model, which will be tested in new and arbitrary simulated environments, and generate predictions as to how the neural system might succeed or fail. Finally, the simulations will be ported onto a mobile robot, where the algorithms can be tested and improved when the robot is faced with real sensor noise and unreliable world features.

20 horas semanales

Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Doctorado:2

Financiación:

National Science Foundation, Estados Unidos, Apoyo financiero

Equipo: MARTIN LLOFRIU , Alfredo Weitzenfeld (Responsable)

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Robotica

A Replay-Driven Model of Spatial Sequence Learning in the Hippocampus-PFC Network using Reservoir Computing (07/2014 - 08/2017)

Spatial sequence learning is a complex cognitive process that enables animals and humans to reliably navigate between different locations in a specific order. The goal of this project is to provide a better understanding of how spatial sequence navigation is learned and optimized by integrating information obtained from experimental studies in rats with computational models and autonomous mobile robots. Spatial sequence learning has been shown to involve brain areas including the hippocampus and the prefrontal cortex (PFC). Recent studies in the rat have shown that neurons in these two areas spontaneously re-activate in short sequences. Much attention has been paid to reactivation during sleep in the context of long-term memory consolidation. The focus of this project is on the role of replay during the awake state, as the animal is learning across multiple trials during the same session. The hypothesis is that the generation of these short sequences of activity in hippocampus allows for global spatial sequence learning in the PFC. The proposed work involves the development of an integrated model of the hippocampus-PFC network that is able to form spatial navigation sequences incorporating: 1) a replay-driven model for memory formation in the hippocampus and 2) a model of spatial sequence learning in the PFC that uses what is known as reservoir computing. The PFC reservoir will consist of large pools of interconnected neural elements that process information dynamically through reverberations. It will consolidate hippocampal replay sequences into larger spatial sequences that may be later recalled by subsets of the original sequences. The proposed work is expected to generate a new mechanistic understanding of the role of replay in memory acquisition in complex tasks such as sequence learning. That understanding will be leveraged and tested on robotic platforms. Original contributions of the proposed work include 1) the use of hippocampal replay to create small chunks of valid trajectories, 2) the use of reservoir computing to learn spatial sequences using the outputs of the hippocampus model, 3) constraining and testing of the model using electrophysiological data in behaving rats and 4) the use of the resulting model in the embodied-cognitive framework of a robot. A companion project is being funded by the French National Research Agency (ANR).

5 horas semanales

Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:1

Maestría/Magister:1

Doctorado:3

Financiación:

National Science Foundation, Estados Unidos, Apoyo financiero

Equipo: MARTIN LLOFRIU , Pablo Scleidorovich , Alfredo Weitzenfeld (Responsable) , Jean-Marc Fellous (Responsable)

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Robótica

DOCENCIA

Computer Science and Engineering (01/2017 - 05/2017)

Grado

Asistente

Asignaturas:

COP4600.001S17 Operating Systems, 6 horas, Teórico-Práctico

CDA4621.001S17 Control of Mobile Robots, 6 horas, Teórico-Práctico

CAP6663.001S17 IT Robotics Application, 6 horas, Teórico-Práctico

Computer Science and Engineering (08/2016 - 12/2016)

Grado

Asistente

Asignaturas:

COP4600.001F16 Operating Systems, 9 horas, Teórico-Práctico

COT4400.901F16 Analysis Of Algorithms, 9 horas, Teórico-Práctico

Computer Science and Engineering (01/2016 - 05/2016)

Grado

Asistente

Asignaturas:

CDA4621.001S16 Control of Mobile Robots, 9 horas, Teórico-Práctico

CGS1540.701S16 Intro to Databases for IT, 9 horas, Teórico-Práctico

Computer Science and Engineering (08/2015 - 12/2015)

Grado

Asistente

Asignaturas:

CEN3722.145F14 Human Computer Interface, 6 horas, Teórico-Práctico

COP4610.701F15 IT Operating Sys., 6 horas, Teórico-Práctico

EEL4854.701F15 IT Data Structures, 6 horas, Teórico-Práctico

Computer Science and Engineering (05/2015 - 08/2015)

Grado

Responsable

Asignaturas:

COP4600.001U15 Operating Systems, 20 horas, Teórico-Práctico

Computer Science and Engineering (01/2015 - 05/2015)

Grado

Asistente

Asignaturas:

CAP6671.145S15 IT Intelligent Agents, 20 horas, Teórico-Práctico

Computer Science and Engineering (08/2014 - 12/2014)

Grado

Asistente

Asignaturas:

CIS6930.143F14 IT Intelligent Agents, 9 horas, Teórico-Práctico

CEN3722.145F14 Human Computer Interface, 9 horas, Teórico-Práctico

Computer Science and Engineering (05/2014 - 08/2014)

Grado
Responsable
Asignaturas:
COP4600.001U14 Operating Systems, 20 horas, Teórico-Práctico

Computer Science and Engineering (01/2014 - 05/2014)

Grado
Asistente
Asignaturas:
CIS6930.140S14 Intelligent Agents, 20 horas, Teórico-Práctico
Áreas de conocimiento:
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /

Computer Science and Engineering (08/2013 - 12/2013)

Grado
Asistente
Asignaturas:
CEN3722.145F13 Human Computer Interface, 20 horas, Teórico-Práctico
Áreas de conocimiento:
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /

SECTOR EMPRESAS/PRIVADO - EMPRESA PRIVADA - URUGUAY

Deloitte

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Funcionario/Empleado (11/2007 - 03/2011)

Encargado de trabajo 30 horas semanales
Se desarrollaron actividades en el área de seguridad informática. Se desarrollaron test de vulnerabilidades a sitios web de instituciones financieras y se colaboro en la mejora de la situación de seguridad de estas instituciones con respecto a estandares internacionales como PCI DSS y ISO 27000. Se realizaron diversos trabajos relacionados con el área, como diseños de arquitecturas de software seguras e investigaciones de nuevas soluciones en entornos de virtualización.

ACTIVIDADES

PASANTÍAS

Realización de revisiones de seguridad y hackeos éticos (11/2007 - 05/2011)

Consultoría, Seguridad Informática
30 horas semanales
Áreas de conocimiento:
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Seguridad Informática

CARGA HORARIA

Carga horaria de docencia: 3 horas
Carga horaria de investigación: 25 horas
Carga horaria de formación RRHH: 10 horas
Carga horaria de extensión: Sin horas
Carga horaria de gestión: 5 horas

Producción científica/tecnológica

El estudio de los sistemas neurológicos que dan soporte a la navegación involucra el planteamiento de hipótesis sobre los mecanismos que dan soporte al comportamiento observado, la elaboración de experimentos para aceptar o descartar estas hipótesis, y el estudio de los datos obtenidos.

El campo de navegación en robótica puede ser aplicado a este proceso de investigación, dando lugar

a la neurorobotica. Esta área consiste en generar modelos computables que implementen las hipótesis planteadas. Luego, la ejecución de estos modelos puede proveer respuestas sobre la factibilidad de estas hipótesis y plantear nuevas preguntas sobre el sistema biológico. Algunas ventajas de la neurorobótica incluyen un más eficiente ciclo experimental al utilizar robots en lugar de individuos biológicos, y un mayor nivel de introspección. Mi rama principal de trabajo se focaliza en la implementación de modelos computacionales de navegación para tratar de elucidar las ventajas de las diferentes escalas de representación presentes en las células lugar (place cells), células grilla (grid cells) y células de orientación (head-direction cells). En una línea de investigación relacionada, me dedico también al estudio de algoritmos de robótica dedicados a la localización y mapeo (SLAM) y operación continua (long term operation).

The study of the neurological basis of navigation involves the elaboration of hypothesis of the observed behavior, the design of experiments to accept or discard these hypothesis and the analysis of the obtained data.

The field of robot navigation can be applied to this process, as the study of neurorobotics. This field consists of generating computable models that implement hypothesis. Then, the execution of these models can provide some feedback on the validity and constraints of the original hypothesis, help develop new ones or generate further questions. Using robots and simulated agents can be more efficient than using real animals and the level of introspection in the model can be higher than in the counterpart biological system.

My work focuses mainly on the implementation of computational models of navigation that try to elucidate the advantages of having different scales of representation, as it is seen in place, grid and head direction cells. Additionally, I work on localization and mapping (SLAM) and long term operations.

Producción bibliográfica

ARTÍCULOS PUBLICADOS

ARBITRADOS

A computational model for spatial cognition combining dorsal and ventral hippocampal place field maps: multiscale navigation (Completo, 2020)

Pablo Sclidorovich , MARTIN LLOFRIU , JM Fellous , Alfredo Weitzenfeld

Biological Cybernetics, 2020

Palabras clave: Neurorobotics

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Control Automático y Robótica / Neurorobótica

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 03401200

<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00422-019-00812-x>

Scopus'

Bio-Inspired Robotics: A Spatial Cognition Model integrating Place Cells, Grid Cells and Head Direction Cells (Completo, 2018)

G Tejera , MARTIN LLOFRIU , A Barrera , A Weitzenfeld

Journal of Intelligent & Robotic Systems, v.: 91 1 , 2018

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Control Automático y Robótica /

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 15730409

DOI: <https://doi.org/10.1007/s10846-018-0852-2>

<https://link.springer.com/article/10.1007/s10846-018-0852-2>

Scopus' WEB OF SCIENCE"

The ventral hippocampus is involved in multi?goal obstacle?rich spatial navigation (Completo, 2018)

M Contreras , T Pelc , M Llofriu Alonso , A Weitzenfeld , JM Fellous

Hippocampus, v.: 28 12 , 2018

Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Ciencias Biológicas /
Medio de divulgación: Internet
ISSN: 10981063
DOI: <https://doi.org/10.1002/hipo.22993>
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/hipo.22993>
Scopus®

Preventer, a selection mechanism for just-in-time preventive interventions (Completo, 2015)

LG Jaimes , MARTIN LLOFRIU , A Rajj
IEEE Transactions on Affective Computing, v.: 7 3 , 2015
Areas de conocimiento:
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /
Control Automático y Robótica /
Medio de divulgación: Internet
ISSN: 19493045
DOI: [10.1109/TAFFC.2015.2490062](https://doi.org/10.1109/TAFFC.2015.2490062)
<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7296599>
Scopus® WEB OF SCIENCE®

Goal-Oriented Robot Navigation Learning Using a Multi-Scale Space Representation (Completo, 2015) Trabajo relevante

MARTIN LLOFRIU , G. TEJERA , M. CONTRERAS , T. PELC , J.M. FELLOUS , A. WEITZENFELD
Neural Networks, v.: 72 p.:62 - 74, 2015
Palabras clave: Place cell Spatial cognition model Multiscale spatial representation Reinforcement learning
Areas de conocimiento:
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /
Control Automático y Robótica / Inteligencia Artificial y Robótica
Medio de divulgación: Internet
ISSN: 08936080
DOI: [10.1016/j.neunet.2015.09.006](https://doi.org/10.1016/j.neunet.2015.09.006)
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0893608015001811>
Scopus® WEB OF SCIENCE®

Learning Spatial Localization: From Rat Studies to Computational Models of the Hippocampus (Completo, 2015) Trabajo relevante

ALEJANDRA BARRERA , G. TEJERA , MARTIN LLOFRIU , A. WEITZENFELD
Spatial Cognition and Computation, v.: 15 2015
Palabras clave: place cells cognitive map spatial cognition spatial learning
Areas de conocimiento:
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /
Control Automático y Robótica / Inteligencia Artificial y Robótica
Medio de divulgación: Internet
ISSN: 13875868
DOI: [10.1080/13875868.2014.961602](https://doi.org/10.1080/13875868.2014.961602)
<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13875868.2014.961602>
Scopus® WEB OF SCIENCE®

Analyzing and Reducing Energy Usage in a Humanoid Robot during Standing up and Sitting down Tasks (Completo, 2015)

E. ELIBOL , J. CALDERON , MARTIN LLOFRIU , ALFREDO WEITZENFELD
International Journal of Humanoid Robotics, 2015
Palabras clave: Humanoid robot Reinforcement learning Power reduction
Areas de conocimiento:
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /
Control Automático y Robótica / Inteligencia Artificial y Robótica
Medio de divulgación: Internet
ISSN: 02198436
Scopus® WEB OF SCIENCE®

Spatial cognition: robot target localization in open arenas based on rat studies (Completo, 2013)

MARTIN LLOFRIU , A

Proceedings of SPIE, v.: 8756 2013

Palabras clave: Brain Modeling Neurophysiology Robotics

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Control Automático y Robótica / Inteligencia Artificial y Robótica

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 0277786X

DOI: [10.1117/12.2020050](https://doi.org/10.1117/12.2020050)

<http://proceedings.spiedigitallibrary.org/proceeding.aspx?articleid=1692679>

Scopus®

NO ARBITRADOS

Ventral Hippocampus Inactivation Impairs Goal-Directed Spatial Navigation in Obstacle-Laden Environments (Resumen, 2015)

M. CONTRERAS , T. PELC , MARTIN LLOFRIU , ALFREDO WEITZENFELD , J.M. FELLOUS

Society for Neuroscience - Abstracts, 2015

Palabras clave: Place cell Computational Neuroscience dorso-ventral hippocampus

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Control Automático y Robótica / Inteligencia Artificial y Robótica

Medio de divulgación: Internet

Lugar de publicación: Chicago

ISSN: 01905295

Effect of Dorsal or Ventral Hippocampus Inactivation on Goal-Directed Spatial Navigation in Rats and Computational Models (Completo, 2014)

M. CONTRERAS , T. PELC , MARTIN LLOFRIU , ALFREDO WEITZENFELD , J.M. FELLOUS

Society for Neuroscience - Abstracts, 2014

Palabras clave: Place cell Computational Neuroscience dorso-ventral hippocampus

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Control Automático y Robótica / Inteligencia Artificial y Robótica

Lugar de publicación: Washington

ISSN: 01905295

PUBLICACIÓN DE TRABAJOS PRESENTADOS EN EVENTOS

Active Localization for Mobile Service Robots in Symmetrical and Open Environments (2021)

FEDERICO ANDRADE , Gonzalo Tejera López , MARTIN LLOFRIU , Marzoa M. , G. Trinidad Barnech

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: Latin American Robotics Symposium (LARS), Brazilian Robotics Symposium (SBR), and Workshop of Robotics in Education (WRE)

Ciudad: Natal

Año del evento: 2021

Publicación arbitrada

Medio de divulgación: Internet

A Computational Model for Latent Learning based on Hippocampal Replay (2020)

Pablo Sclidorovich , MARTIN LLOFRIU , JM Fellous , Alfredo Weitzenfeld

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN)

Ciudad: Glasgow

Año del evento: 2020

Anales/Proceedings: International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN)

ISSN/ISBN: 978-1-7281-6926-2

Publicación arbitrada

Palabras clave: Neurorobótica

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Control Automático y Robótica / Neurorobótica

Medio de divulgación: Internet

<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9206824/>

A Computational Model for a Multi-Goal Spatial Navigation Task inspired by Rodent Studies (2019)

MARTIN LLOFRIU , Pablo Sclidorovich , Gonzalo Tejera , Marco Contreras , Tatiana Pelc , Jean-Marc Fellous , Alfredo Weitzenfeld

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: 2019 International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN)

Año del evento: 2019

Anales/Proceedings:2019 International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN)

Publicación arbitrada

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Control Automático y Robótica /

Medio de divulgación: Internet

DOI: [10.1109/IJCNN.2019.8851852](https://doi.org/10.1109/IJCNN.2019.8851852)

Lifelong Mapping using Adaptive Local Maps (2019)

Nandan Banerjee , Dima Lisin , Jimmy Brigs , MARTIN LLOFRIU , Mario Munich

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: 2019 European Conference on Mobile Robots (ECMR)

Año del evento: 2019

Anales/Proceedings:2019 European Conference on Mobile Robots (ECMR)

Publicación arbitrada

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Control Automático y Robótica /

Medio de divulgación: Internet

DOI: [10.1109/ECMR.2019.8870347](https://doi.org/10.1109/ECMR.2019.8870347)

Mapping under Changing Trajectory Estimates (2017) Trabajo relevante

MARTIN LLOFRIU , PHILIP FONG , VAZGEN KARAPETYAN , MARIO MUNICH

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: 2017 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems

Ciudad: Vancouver

Año del evento: 2017

Anales/Proceedings: Intelligent Robots and Systems (IROS)

Publicación arbitrada

Medio de divulgación: Internet

<https://www.iros2017.org/program/iros-2017-conference-digest-download>

Impact Force Reduction Using Variable Stiffness with an Optimal Approach for Falling Robots (2016)

J Calderon , Gustavo A Cardona , MARTIN LLOFRIU , M Shamsi , F Williams , W Moreno , A Weitzenfeld

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: RoboCup

Año del evento: 2016

Anales/Proceedings: RoboCup 2016: Robot World Cup XX

Publicación arbitrada

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Control Automático y Robótica /

Medio de divulgación: Internet
https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-68792-6_34

A Spatial Cognition Model Integrating Grid Cells and Place Cells (2015)

G. TEJERA , MARTIN LLOFRIU , ALEJANDRA BARRERA , ALFREDO WEITZENFELD

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: 2015 International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN)

Año del evento: 2015

Anales/Proceedings:2015 International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN)

Publicación arbitrada

Palabras clave: Computational Neuroscience Grid Cells

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Control Automático y Robótica / Inteligencia Artificial y Robótica

Medio de divulgación: Internet

DOI: [10.1109/IJCNN.2015.7280557](https://doi.org/10.1109/IJCNN.2015.7280557)

<http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?>

[tp=&arnumber=7280557&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2](http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?tp=&arnumber=7280557&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2)

Power Usage Reduction of Humanoid Standing Process Using Q-Learning (2015)

E. ELIBOL , J. CALDERON , MARTIN LLOFRIU , W. MORENO , ALFREDO WEITZENFELD

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: RoboCup Symposium

Ciudad: Hefei, China

Año del evento: 2015

Anales/Proceedings:RoboCup 2015: Robot World Cup XIX

Publicación arbitrada

Palabras clave: Humanoid robot Reinforcement learning

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Control Automático y Robótica / Inteligencia Artificial y Robótica

Medio de divulgación: Internet

DOI: [10.1007/978-3-319-29339-4_21](https://doi.org/10.1007/978-3-319-29339-4_21)

http://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-319-29339-4_21

Calma, an algorithm framework for mobile just in time interventions (2015)

L. JAIMES , MARTIN LLOFRIU , A. RAIJ

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: SoutheastCon 2015

Ciudad: Fort Lauderdale, FL

Año del evento: 2015

Anales/Proceedings:SoutheastCon 2015

Publicación arbitrada

Palabras clave: Reinforcement learning Pervasive Computing Health

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Control Automático y Robótica / Inteligencia Artificial y Robótica

Medio de divulgación: Internet

DOI: [10.1109/SECON.2015.7133041](https://doi.org/10.1109/SECON.2015.7133041)

<http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?>

[tp=&arnumber=7133041&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2](http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?tp=&arnumber=7133041&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2)

PREVENTER, a Selection Mechanism for Just-in-Time Preventive interventions (2015)

L. JAIMES , MARTIN LLOFRIU , A. RAIJ

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: IEEE Transactions on Affective Computing

Año del evento: 2015
Anales/Proceedings: IEEE Transactions on Affective Computing
Publicación arbitrada
Palabras clave: Reinforcement learning Pervasive Computing Health
Areas de conocimiento:
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Control Automático y Robótica / Inteligencia Artificial y Robótica
Medio de divulgación: Internet
DOI: [10.1109/TAFFC.2015.2490062](https://doi.org/10.1109/TAFFC.2015.2490062)
<http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?reload=true&arnumber=7296599>

Bio-Inspired Multi-Scale Representation for Navigation Learning (2015)

MARTIN LLOFRIU , G. TEJERA , J. CALDERON , J.M. FELLOUS , ALFREDO WEITZENFELD
Publicado
Completo
Evento: Internacional
Descripción: International Conference on Robotics and Automation - Workshop
Ciudad: Seattle - Washington - USA
Año del evento: 2015
Palabras clave: Place cell Multiscale spatial representation Computational Neuroscience
Areas de conocimiento:
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Control Automático y Robótica / Inteligencia Artificial y Robótica
Medio de divulgación: Internet

A stress-free life: just-in-time interventions for stress via real-time forecasting and intervention adaptation (2014)

L. JAIMES , MARTIN LLOFRIU , A. RAIJ
Publicado
Completo
Evento: Internacional
Descripción: 9th International Conference on Body Area Networks
Año del evento: 2014
Anales/Proceedings: BodyNets '14 Proceedings of the 9th International Conference on Body Area Networks
Publicación arbitrada
Palabras clave: Reinforcement learning Pervasive Computing Health
Areas de conocimiento:
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Control Automático y Robótica / Inteligencia Artificial y Robótica
Medio de divulgación: Internet
DOI: [10.4108/icst.bodynets.2014.258237](https://doi.org/10.4108/icst.bodynets.2014.258237)
<http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2721838>

Spatial Cognition: Robot Target Localization in Open Arenas Based on Rat Studies (2013)

G. TEJERA , ALEJANDRA BARRERA , J.M. FELLOUS , MARTIN LLOFRIU , ALFREDO WEITZENFELD
Publicado
Completo
Evento: Internacional
Descripción: Multisensor, Multisource Information Fusion: Architectures, Algorithms, and Applications 2013
Año del evento: 2013
Anales/Proceedings: Multisensor, Multisource Information Fusion: Architectures, Algorithms, and Applications 2013
Publicación arbitrada
Palabras clave: Computational Neuroscience Grid Cells
Areas de conocimiento:
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Control Automático y Robótica / Inteligencia Artificial y Robótica
Medio de divulgación: Internet
DOI: [10.1117/12.2020050](https://doi.org/10.1117/12.2020050)
<http://proceedings.spiedigitallibrary.org/proceeding.aspx?articleid=1692679>

Solving Uncertainty during Robot Navigation by Integrating Grid Cell and Place Cell Firing Based on Rat Spatial Cognition Studies (2013)

G. TEJERA , ALEJANDRA BARRERA , MARTIN LLOFRIU , ALFREDO WEITZENFELD

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: Advanced Robotics (ICAR), 2013 16th International Conference on

Ciudad: Montevideo

Año del evento: 2013

Anales/Proceedings: Advanced Robotics (ICAR), 2013 16th International Conference on

Palabras clave: Place cell Computational Neuroscience Grid Cell

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Control Automático y Robótica / Inteligencia Artificial y Robótica

Medio de divulgación: Internet

DOI: [10.1109/ICAR.2013.6766544](https://doi.org/10.1109/ICAR.2013.6766544)

http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=6766544&tag=1

An embedded particle filter SLAM implementation using an affordable platform (2013)

MARTIN LLOFRIU , F. ANDRADE , F. BENAVIDES , ALFREDO WEITZENFELD , G. TEJERA

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: Advanced Robotics (ICAR), 2013 16th International Conference on

Ciudad: Montevideo

Año del evento: 2013

Anales/Proceedings: Advanced Robotics (ICAR), 2013 16th International Conference on

Palabras clave: SLAM Particle filter Embedded robotics

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Control Automático y Robótica / Inteligencia Artificial y Robótica

Medio de divulgación: Internet

DOI: [10.1109/ICAR.2013.6766537](https://doi.org/10.1109/ICAR.2013.6766537)

http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=6766537

A humanoid robotic platform to evaluate spatial cognition models (2013)

MARTIN LLOFRIU , A , ALEJANDRA BARRERA , ALFREDO WEITZENFELD

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: The 8th Workshop on Humanoid Soccer Robots at 13th IEEE-RAS International Conference on Humanoid Robots

Ciudad: Atlanta, GA, USA

Año del evento: 2013

Palabras clave: Humanoid robot self localization place cells

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Control Automático y Robótica / Inteligencia Artificial y Robótica

Medio de divulgación: Internet

<http://www.humanoidsoccer.org/ws13/program.html>

Producción técnica

Otras Producciones

ORGANIZACIÓN DE EVENTOS

ICAR 2013 - Intl Conference on Advanced Robotics (2013)

MARTIN LLOFRIU , Gonzalo Tejera , Alfredo Weitzenfeld

Congreso

Sub Tipo: Otra

Lugar: Uruguay ,Facultad de Ingeniería - UdelaR Montevideo

Idioma: Inglés

Medio divulgación: Internet

Web: <https://www.ieee-ras.org/component/rseventspro/event/16-icar-2013-intl-conference-on-advanced-roboti>

Duración: 1 semanas

Evento itinerante: SI

Institución Promotora/Financiadora: Facultad de Ingeniería - UdelaR

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Control Automático y Robótica /

Sumo.uy (2011)

MARTIN LLOFRIU , Gonzalo Tejera , Otros (gran evento)

Exposición

Sub Tipo: Otra

Lugar: Uruguay ,Facultad de Ingeniería - UdelaR Mont

Idioma: Español

Medio divulgación: Internet

Web: <https://sumo.uy/>

Duración: 1 semanas

Institución Promotora/Financiadora: Facultad de Ingeniería - UdelaR

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Control Automático y Robótica /

Evaluaciones

JURADO DE TESIS

Ingeniería en Computación (2022)

Jurado de mesa de evaluación de tesis

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay

Nivel de formación: Grado

Exploración multi-robot basada en grillas de ocupación , Federico Ciuffardi Gestión de Datos en Sistemas Ciberfísicos Orientados a la Agricultura Inteligente, Agustín Gallego DA-SLAM: Deep Active SLAM based on Deep Reinforcement Learning, Martín Alcalde, Matías Ferreira, Pablo González Control adaptativo de veleros autónomos, Agustín Rieppi, Florencia Rieppi

Ingeniería en Computación (2017)

Jurado de mesa de evaluación de tesis

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay

Nivel de formación: Maestría

Andrés Aguirre - Aprendizaje motor en robots humanoides a partir de la imitación humana

Bs. Computer Science and Engineering (2016)

Jurado de mesa de evaluación de tesis

Sector Extranjero/Internacional/Otros / University of South Florida , Estados Unidos

Nivel de formación: Grado

Muhaimen Shamsi - Honors Thesis - Localization using Visual SLAM for the Robotis OP2

Formación de RRHH

TUTORÍAS CONCLUIDAS

OTRAS

Fútbol con robots para la liga F-180

Otras tutorías/orientaciones

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / InCo , Uruguay

Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad

Nombre del orientado: Kevin Quincke - Juan Cardarello

País: Uruguay

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Control Automático y Robótica

Robocup f180

Otras tutorías/orientaciones

Sector Extranjero/Internacional/Otros / University of South Florida , Estados Unidos

Tipo de orientación: Tutor único o principal

Nombre del orientado: James Waugh

País: Estados Unidos

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Control Automático y Robótica

Información adicional

(12/12/2012)

Indicadores de producción

PRODUCCIÓN BIBLIOGRÁFICA	26
Artículos publicados en revistas científicas	10
Completo	9
Resumen	1
Trabajos en eventos	16
Otros tipos	2
PRODUCCIÓN TÉCNICA	2
EVALUACIONES	3
Jurado de tesis	3
FORMACIÓN RRHH	2
Tutorías/Orientaciones/Supervisiones concluidas	2
Otras tutorías/orientaciones	2