

17-18

MÁSTER UNIVERSITARIO EN
INGENIERÍA DE SISTEMAS Y DE
CONTROL

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



DINÁMICA EVOLUTIVA

CÓDIGO 31104197



Ámbito: GUJ - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



A1C2259F74C5C610DB4CBFE3C9EC610D

17-18

DINÁMICA EVOLUTIVA
CÓDIGO 31104197

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA



| | |
|---------------------------|---|
| Nombre de la asignatura | DINÁMICA EVOLUTIVA |
| Código | 31104197 |
| Curso académico | 2017/2018 |
| Títulos en que se imparte | MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS Y DE CONTROL |
| Tipo | CONTENIDOS |
| Nº ETCS | 6 |
| Horas | 150.0 |
| Periodo | SEMESTRE 1 |
| Idiomas en que se imparte | CASTELLANO |

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La teoría de los sistemas dinámicos viene dando importantes contribución en los campos de la física y de las ingenierías. Algunas de sus técnicas se están mostrando muy útiles también en el campo de los sistemas biológicos. Bajo el concepto de Dinámica Evolutiva se agrupan aquellos principios matemáticos que nos pueden describir como aspectos ligados la vida ha evolucionado, tales como la cooperación, el lenguaje, evolución de enfermedades y otros. Inicialmente la formulación de la teoría de la evolución correspondía a la evolución genética según la cuál aparecen y se adaptan las especies. Pero mas recientemente se ha ido extendiendo a otras áreas, considerando que donde se reproduce información, hay evolución. En este sentido las mutaciones son causadas por errores en la transferencia de la información, resultando en diferentes tipos de mensajes, y la selección entre tipos aparece cuando algunos mensajes se reproducen mas rápidos que otros. Por tanto la evolución se produce mediante la mutación y la selección son de los mensajes, pudiéndose describir mediante ecuaciones matemáticas, con lo que la evolución se convierte en una teoría matemática.

El planteamiento que se da a la asignatura permite que personas con conocimientos de sistemas dinámicos se introduzcan en el campo de los sistemas biológicos, y personas con conocimientos de biología se introduzcan en el campo de la dinámica de sistemas.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

Especial recomendación en conocimientos de análisis matemático, álgebra, estadística y fundamentos de física.

EQUIPO DOCENTE

| | |
|--------------------|---|
| Nombre y Apellidos | JOAQUIN ARANDA ALMANSA |
| Correo Electrónico | jaranda@dia.uned.es |
| Teléfono | 91398-7148 |
| Facultad | ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA |
| Departamento | INFORMÁTICA Y AUTOMÁTICA |



HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

La tutorización se hará mediante el curso virtual, y los foros creados para ello. El alumno también puede hacer sus consultas personalmente, con citas previas con los profesores, y en los horarios establecidos para ello.

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Comprenderá los mecanismos de la evolución, expresados como una teoría matemática, que puede ser aplicados a cualquier sistema en el que exista reproducción de la información, sea esta por duplicación o por transferencia, o por manipulación de cualquier tipo. Más concretamente se entenderán procesos como la evolución en la cooperación de individuos y especies, de la evolución del lenguaje, del desarrollo de enfermedades como el cáncer y de evolución de epidemias.

CONTENIDOS

METODOLOGÍA

Se utilizará la metodología propia de enseñanza a distancia, para ello se cuenta con un curso virtual, donde el alumno encontrará orientaciones y ejemplos, así como un sistema de comunicación tanto con los profesores como con el resto de alumnos.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

El libro básico que pueden utilizar es:

Evolutionary Dynamics. Exploring the equations of life.

Martin A.Nowak

ISBN:978-067402338-3

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

J.D. Murray. Mathematical Biology. Springer; 3rd edition 2003.

D.E. Goldberg. Genetic Algorithms in Search, Optimization, and Machine Learning. Addison-Wesley Professional; 1 edition, 1989.



RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Se dispone de un curso virtual, donde se da información, orientación y ejemplos. Así como material para poder realizar los ejercicios y prácticas de la asignatura.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no hayan sido sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.

