

TÉCNICAS DE SIMULACIÓN

Curso 2014/2015

(Código:22201221)

1. PRESENTACIÓN

La simulación es una de las técnicas más utilizadas en Metodología de las Ciencias del Comportamiento, y un número importante de los artículos que se publican cada año utilizan esta técnica con finalidades tan diversas como validar modelos, evaluar técnicas de estimación de parámetros, o como medio para verificar las propiedades de métodos estadísticos diversos cuando se aplican a datos de muestras finitas. El objetivo fundamental de este curso es introducir al alumno en la metodología de la simulación para que aprenda a analizar modelos formales (tanto estadísticos como de procesos), a traducirlos a un lenguaje informático y a experimentar con ellos.

El curso es fundamentalmente práctico, usando MATLAB en las instalaciones de la UCM como herramienta de simulación. Durante el curso se trabajará sobre estudios de simulación publicados recientemente en revistas del área (tanto en castellano como en inglés).

1.2 COMPETENCIAS (Generales, específicas y transversales)

a) Competencias generales:

- Saber identificar las necesidades y demandas de los contextos en los que se exige la aplicación de herramientas metodológicas y aprender a proponer las soluciones apropiadas.
- Planificar una investigación identificando problemas y necesidades, y ejecutar cada uno de sus pasos (diseño, medida, proceso de datos, análisis de datos, modelado, informe).
- Obtener información de forma efectiva a partir de libros, revistas especializadas y otras fuentes.
- Desarrollar y mantener actualizadas competencias, destrezas y conocimientos según los estándares propios de la profesión.



b) Competencias específicas: -Formular, estimar y ajustar modelos capaces de simular procesos psicológicos.

2.CONTEXTUALIZACIÓN

Constituye una materia básica (que no obligatoria) en el perfil de modelado de los procesos cognitivos y tecnologías del conocimiento.

3.REQUISITOS PREVIOS RECOMENDABLES

Para un adecuado desarrollo de la asignatura, se recomienda que el alumno posea un adecuado conocimiento de la Estadística descriptiva e inferencial, Psicometría y Diseños de Investigación.

Nociones básicas de programación, (Matlab recomendable) se proporcionaran a lo largo del curso las enseñanzas necesarias para e dominio de este lenguaje con objeto de afrontar la asignatura.Manejo básico de herramientas informáticas.

Es aconsejable un adecuado nivel de expresión escrita, planificación, metodología de trabajo y búsqueda de información en bases documentales. Conocimiento de ingles para la lectura y comprensión de textos en esta lengua.

4.RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El objetivo fundamental de este curso es introducir al alumno en la metodología de la simulación para que aprenda a analizar modelos formales (tanto estadísticos como de procesos), a traducirlos a un lenguaje informático y a experimentar con ellos. En definitiva, estimar y ajustar modelos capaces de simular procesos psicológicos.

5.CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

El temario que se desarrollará en la asignatura será el siguiente:

Tema 1. Simulación en la investigación científica

Tema 2. Modelos de simulación y tipos

Tema 3. Etapas de un estudio de simulación

Tema 4. Simulación de distribuciones

Tema 5. Lenguajes de programación en simulación: Matlab

Tema 6. Diseño de experimentos de simulación y análisis de resultados

Tema 7. Aplicaciones de la simulación: datos perdidos

6.EQUIPO DOCENTE

- [ENRIQUE VILA ABAD](#)
- [FRANCISCO PABLO HOLGADO TELLO](#)



7.METODOLOGÍA

El curso consta de 5 créditos ECTS distribuidos del siguiente modo: 30% teoría, 20% prácticas y 50% trabajo personal del alumno

El trabajo personal del alumno es imprescindible para alcanzar los objetivos del curso y comprenderá fundamentalmente tareas de:

- Preparación anticipada de cada clase según se indique en la clase anterior.
- Revisión y estudio de la materia después de cada clase.
- Resolución de ejercicios para afianzar la materia aprendida en cada bloque, que deberán entregarse en las fechas que se vayan señalando.
- Desarrollo de un proyecto de simulación a elección libre del alumno (previa discusión con los profesores).

Todo el material necesario para el desarrollo de la asignatura estará disponible en el Campus Virtual. En este sentido, es obligación de los alumnos comprobar periódicamente en el Campus Virtual el material disponible y las tareas que se propongan, en especial aquellas personas que cursen la asignatura en la modalidad a distancia.

8.BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Comentarios y anexos:

Gilbert, N. (2006). *Simulación para ciencias sociales*. Madrid: McGraw-Hill.

Mooney, C. Z. (1997). *Monte Carlo Simulation*. Sage.

Revuelta, J. y Ponsoda, V. (2003). *Simulación de Modelos Estadísticos en Ciencias Sociales*. La Muralla.

Documentación acerca de MATLAB disponible en

<http://www.mathworks.com/access/helpdesk/help/techdoc/index.html>

También se proporcionará bibliografía y materiales adicionales para el desarrollo y seguimiento del curso a través del Campus Virtual.

9.BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Comentarios y anexos:

Gilbert, N. (2006). *Simulación para ciencias sociales*. Madrid: McGraw-Hill.

Mooney, C. Z. (1997). *Monte Carlo Simulation*. Sage.

Revuelta, J. y Ponsoda, V. (2003). *Simulación de Modelos Estadísticos en Ciencias Sociales*. La Muralla.

Documentación acerca de MATLAB disponible en



<http://www.mathworks.com/access/helpdesk/help/techdoc/index.html>

También se proporcionará bibliografía y materiales adicionales para el desarrollo y seguimiento del curso a través del Campus Virtual.

10.RECURSOS DE APOYO AL ESTUDIO

Process modelling and simulation with finite element methods. Recurso electrónico en la Biblioteca Digital Complutense.

Systems analysis, modelling, simulation. Recurso electrónico en la Biblioteca Digital Complutense.

11.TUTORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Se especificará en el Campus Virtual al inicio del curso.

12.EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

Dadas las características de estos estudios, se evaluarán fundamentalmente conocimientos prácticos mediante un sistema de evaluación continua.

Convocatoria Ordinaria, la calificación se basará, según la modalidad cursada, en los apartados que se detallan a continuación. Para aprobar esta convocatoria es imprescindible haber entregado todas las actividades prog

Modalidad presencial

- (a) La participación activa en las clases, que supondrá el 5% de la calificación.
- (b) La nota obtenida en los ejercicios y actividades entregadas durante el curso (35% de la calificación), en los plazos indicados en el Campus Virtual.
- (c) El desarrollo de un estudio de simulación a elegir por el alumno (60% de la calificación), realizado durante el curso bajo la supervisión de los profesores. El trabajo deberá tener el formato (aunque no necesariamente el grado de profundidad) de un artículo como los mencionados en el Apartado 1.1 de esta Guía.

Modalidad no presencial:

- (a) La nota obtenida en los ejercicios y actividades entregadas durante el curso (35% de la calificación), en los plazos indicados en el Campus Virtual.
- (b) Examen presencial (65% de la calificación) que tendrá lugar en el Centro Asociado de la UNED elegido por el alumno en la fecha que se anunciará en el Campus Virtual. El examen constará de un ejercicio práctico consistente en elaborar un programa de simulación en MATLAB que responda al problema que se plantee como enunciado del ejercicio el grado de profundidad)

En la convocatoria extraordinaria, la evaluación se basará exclusivamente en un examen presencial que constará de un ejercicio práctico consistente en elaborar un programa de simulación en MATLAB que responda al problema que se plantee como enunciado del ejercicio. En la modalidad presencial, el examen se realizará en la Facultad de Psicología de la UCM; en la modalidad a distancia, en el Centro Asociado a la UNED que haya elegido el alumno. El lugar y hora concretos serán indicados en el Campus Virtual para cada modalidad



13.COLABORADORES DOCENTES

Véase equipo docente.

