

DINAMICA DE SISTEMAS

Curso Online 2009 - Diploma Oficial

El curso consiste en una primera parte en la que el alumno aprende los conceptos básicos y la forma de crear modelos de simulación aplicando la técnica de la Dinámica de Sistemas. Y una segunda parte en la que aprende el uso del software de simulación con varios casos prácticos. En todo momento se le asesora ante cualquier duda conceptual o práctica. Son necesarias 50 horas de dedicación al curso.



OBJETIVOS DEL CURSO

Los consultores, asesores y técnicos que trabajan para empresas privadas o para el sector público suelen enfrentarse a problemas debilmente definidos, y en los que se dispone de pocos datos actuales y con frecuencia ninguno histórico. En estas ocasiones, los modelos de simulación permiten, trabajando con hipótesis realistas, elaborar propuestas de actuación.

En estos casos, en los que se dispone de pocos datos actuales y ninguno histórico, los modelos de simulación permiten, trabajando con hipótesis realistas, elaborar propuestas de actuación.

Esto se consigue con la ayuda de software específico que facilita tanto la construcción de los modelos como la realización de simulaciones posteriores.

Al finalizar el curso el alumno es capaz de:

1. Realizar una síntesis de un problema complejo.
2. Diagnosticar la evolución natural del sistema analizado.
3. Crear un modelo del sistema e introducirlo en el ordenador.
4. Realizar simulaciones con el modelo, orientadas a hacer propuestas de actuación.

ORGANIZACION DEL CURSO

La Universidad Politécnica de Cataluña tiene un sólido y merecido prestigio tanto en el campo docente como en el investigador, pero también es una institución muy dinámica y en constante evolución.

Los cursos por Internet son una excelente oportunidad para acceder a la formación que se imparte, ya que ahorran al alumno los desplazamientos y la pérdida de horas de trabajo.

Además, se ha comprobado que este curso ofrece unos excelentes resultados formativos en su modalidad por Internet, ya que el alumno es tutorizado de una forma muy personal en el dominio del software de modelado y simulación.

El alumno recibe en su casa la documentación del curso y el software de creación de modelos Vensim PLE y, a medida que progresa, recibe por e-mail las indicaciones sobre los ejercicios y casos que debe realizar. El alumno envía por mail al profesor los modelos que crea, y éste le da toda la ayuda que puede necesitar hasta que los completa.

La evaluación del alumno en la resolución de los ejercicios y casos propuestos es continuada, ya que la relación alumno-profesor es muy personal.

La duración del curso desde el punto de vista académico es de 50 horas (5 créditos).

Los alumnos disponen de la Web del Alumno para consultar estudios y trabajos de su área de interés, contactar con otros alumnos o con los profesores, ver las ofertas de empleo, bibliografía, etc

PROFESORES

Juan Martín García es Doctor Ingeniero Industrial, y diplomado en la Sloan School of Management del Massachusetts Institute of Technology (MIT). Da clases de construcción de modelos de simulación en varias universidades españolas y extranjeras desde hace más de 20 años. Su gran especialización en este tema le permite ofrecer al alumno una amplia visión teórica y práctica. Miembro del Comité de Revisión de Ponencias de la System Dynamics Society. El responsable académico del curso es Jordi Morató, Director de la Cátedra UNESCO de Sostenibilidad de la UPC.



PROGRAMA DEL CURSO

En primer lugar se estudian las estructuras básicas de los sistemas y las dinámicas más comunes que se pueden presentar. A continuación se estudian las etapas de la construcción de un modelo. Y por último, en los casos prácticos, se aprende a introducir los modelos en el ordenador y simular diferentes alternativas.

• DINAMICA DE SISTEMAS

- Diagramas causales.
- Sistemas estables, inestables y oscilantes.
- Dinámicas a medio plazo.

• CONSTRUCCION DE UN MODELO

- Diagramas de flujos.
- Etapas en la construcción de un modelo.
- Simulaciones en el ordenador.

• CASOS PRACTICOS

- DINÁMICA DE UNA POBLACIÓN

- Instalación y uso de las prestaciones básicas del software.
- Comportamientos posibles de un sistema

- **DINÁMICA DE UN DEPÓSITO**
 - Comparación del comportamiento previsto
 - Análisis del resultado del modelo.
- **GESTIÓN DINÁMICA DE LAS EXISTENCIAS**
 - Aprender a transformar un texto literario en un modelo formal.
 - Uso de las Tablas en relaciones no lineales.
 - Uso de las Funciones de Retraso Temporal.
- **GESTIÓN DINÁMICA DE UN PROYECTO**
 - Construcción de un modelo por etapas.
 - Uso de las Funciones Lógicas.
- **POLÍTICAS A CORTO Y LARGO PLAZO**
 - Estudios en entornos débilmente definidos.
 - Importancia del Horizonte de simulación.
 - Simulación de diferentes políticas de gestión.
- **DINÁMICA DE PRECIOS, DEMANDA Y PRODUCCIÓN**
 - Integración de submodelos.
 - Estudio de las oscilaciones.
 - Explicación de los resultados.

MATERIALES

La documentación que se halla en la Web del Alumno contiene las explicaciones teóricas y los casos sobre los que se trabaja en el curso.



Además, en CD-ROM se envía al alumno el software de creación y simulación de modelos VENSIM PLE junto con Demos de otros softwares muy similares como ITHINK y STELLA.

El CD-ROM contiene también más de 250 trabajos y artículos estrictamente seleccionados y clasificados sobre esta metodología, que incluyen texto y gráficos, para que el alumno pueda profundizar aún más en aquellos aspectos del curso que desee.

También se adjunta una relación bibliográfica, una descripción de los softwares que existen en el mercado, y listas y direcciones de Internet con modelos. Por último se incluyen varias ofertas de empleo recientes de empresas consultoras.

APLICACIONES PRACTICAS

El contenido de este curso se puede aplicar en múltiples ámbitos. Se aplica especialmente en la realización de estudios de planificación estratégica, gestión de proyectos, estudios sectoriales, estudios de impacto ambiental, gestión de recursos naturales y, en general, en todos aquellos trabajos donde no son aplicables las tradicionales técnicas de optimización, por la existencia de relaciones de realimentación, o por su gran complejidad.

La Bibliografía que se entrega al alumno dentro del CD permite conocer con claridad las múltiples aplicaciones que hoy en día tiene este curso.

ALUMNOS

Los 1.400 alumnos y ex-alumnos de este curso pueden ponerse en contacto entre sí para intercambiar conocimientos y experiencias de sus áreas de interés a través de la WEB DEL ALUMNO. Son estudiantes universitarios y profesionales de empresas privadas y administraciones públicas, con un perfil muy variado. Actualmente se hallan distribuidos por 78 países:



PAGO DE LA MATRICULA

El coste del curso es de 360 euros. El pago del curso se puede hacer por transferencia bancaria:

Entidad: Caja de Ahorros y Pensiones de Barcelona "la Caixa"

Dirección: Jordi Salgado, s/n Barcelona

Oficina: Campus Nord de la UPC

Codigo SWIFT: CAIXESBB

Codigo ABA: 2100-1801-1

Codigo IBAN :ES40 2100 1801 1902 0000 5229

Destinatario: Fundacion Politecnica de Catalunya

Cuenta: 2100-1801-19-0200005229

Remitente: Nombre del alumno

Concepto: Curso 508012 Dinámica Sistemas

Una vez hecho el pago es necesario informar a jmarting@catunesco.upc.edu. El inicio del curso es inmediato porque la tutoría a cada alumno es personal. Este curso se hace de forma continuada a lo largo de todo el curso académico, que finaliza el 31 de Octubre 2010.

Es necesario aportar la siguiente documentación:

- 1.- los datos personales en el documento de inscripción
- 2.- copia de un documento oficial de identidad
- 3.- copia del recibo del pago
- 4.- copia de los estudios realizados