Desarrollo profesional y personal

5 créditos

Curso académico 2013-2014

Modelado Dinámico con Geogebra

del 16 de enero al 15 de junio de 2014

CERTIFICADO DE ENSEÑANZA ABIERTA

Características: prácticas y visitas, material multimedia y curso virtual.

Departamento

Matemáticas Fundamentales

Facultad de Ciencias

PROGRAMA DE DESARROLLO PROFESIONAL Y PERSONAL

El Programa de Desarrollo Profesional y Personal y el Programa de Enseñanza Abierta atienden una demanda de formación en respuesta a las necesidades e intereses del mundo del trabajo. Sus cursos estarán promovidos por la UNED o entidades sociales y económicas que busquen el apoyo académico de la Universidad para la mejor calidad de sus acciones de formación y promoción de sus colectivos laborales y profesionales.

Acreditación:

Diploma de Capacitación Profesional: tendrán un mínimo de 15 ECTS.

Certificado de Enseñanza Abierta con menos de 15 ECTS.

Requisitos de acceso: no hay requisitos mínimos de acceso, salvo los específicos de cada curso establecidos por su director.

Destinatarios

No se requieren requisitos previos salvo lo estrictamente necesarios para interactuar con un programa de ordenador de carácter general como es Geogebra.

1. Objetivos

En cualquier representación gráfica de un objeto o en cualquier imagen se detectan partes de estas que pueden ser modelizadas por curvas y rectas en parte. Hacer uso de esos elementos geométricos para modificar los aspectos y definir nuevas figuras y diseño de objetos es el principal objetivo de este curso.

Geogebra es un programa para llevar a cabo manipulaciones con objetos matemáticos, tanto geométricos como algebraicos o analíticos.

Este curso está dirigido a cualquier persona que tenga inquietudes por interpretar las figuras planas como objetos que pueden variar sus magnitudes para adaptarlos a otros entornos o a otras formas de observarlos.

El curso se adapta muy especialmente al trabajo de innovación que diariamente ejecutan los profesores profesores. Además, está indicado por extensión a estudiantes de máster de Enseñanza Secundaria tanto de asignaturas científico técnicas como de Diseño y Dibujo.

Este curso está también especialmente adaptado a grupos educativos tanto de estudiantes de Enseñanza Primaria como para Estudiantes de Enseñanza Secundaria, si bien estos grupos deben ser coordinados por un profesor de esos estudiantes o una persona mayor de edad.

Los aspectos lúdicos del diseño permite presentar este curso como un vector de experimentación a personas mayores de 40 años que aun sienten necesidades de realizar construcciones como cuando eran niños.

2. Contenidos

- Introducción a Geogebra.

- Diseño de dinamismo controlado por usuario con Geogebra.

- Diseños de dinamismo autónomo con Geogebra.

- Uso de Geogebra para Aplicaciones Educativas.

- Geometría plana: Entorno de experimentación.

- Aplicaciones dinámicas matemáticas y físicas.

- Aplicaciones artísticas planas.

- Exportación de aplicaciones Geogebra a Web.

3. Metodología y actividades

La Metodología que se aplicará es la propia de la enseñanza a distancia.

En este curso se incluyen sesiones presenciales que poseen carácter voluntario en cuanto a la asistencia.

Éstas se celebrarán en el Aula Seminario y en el Aula Laboratorio del Departamento de Matemáticas Fundamentales Facultad de Ciencias en Madrid.

4. Nivel del curso

Medio

5. Duración y dedicación

Duración: del jueves 16 de enero al domingo 15 de junio de 2014.

Dedicación: 125 horas.

6. Equipo docente

Director/a

Director - UNED

DELGADO PINEDA, MIGUEL

Directores adjuntos

Director adjunto - UNED

COSTA GONZALEZ, ANTONIO FELIX

7. Material didáctico para el seguimiento del curso

7.1 Material disponible en la plataforma virtual

El material actualizado se colgará en la plataforma virtual.

Una parte de dicho material estará por descripciones de casos en formato de fichero pdf. Además se incorporarán pequeños modulos de simulación en formato de fichero html con applets Java incrustados, de manera que sirvan de ejemplos iniciales. También se colgarán laboratorios virtuales, bien como páginas web o bien como enlace a paginas html.

7.2 Material remitido por el equipo docente

El equipo docente enviará todo el material del curso bien vía telemática o bien mediante CD-ROM o DVD.

8. Atención al estudiante

Miguel Delgado Pineda Telf. 913987225 Lunes 16-18 (mdelgado@mat.uned.es)

Antonio Félix Costa González Telf. 91 398 7224 Miércoles 16-18 (acosta@mat.uned.es)

Dirección web: www.mat.uned.es

Dirección Postal:

Departamento Matemáticas Fundamentales

Facultad de Ciencias

C/ Senda del Rey, 9

28040-Madrid

9. Criterios de evaluación y calificación

Para superar el curso el alumno deberá confeccionar y enviar sólo una de las siguientes propuestas:

1.- Un o dos trabajos en donde se analizará y desarrollará un método dinámico de afrontar un problema real mediante simulación. La cuestión principal a valorar de cada trabajo es el nivel de viabilidad del modelo que se ejecuta en el trabajo bien desde la perspectiva lúdica, artística o científica-técnica.

2.- Un trabajo de innovación educativa donde exista una propuesta visual relacionada con una cuestión práctica.

3.- Un desarrollo de uso estratégico de software donde el vehículo son las construcciones dinámicas con Geogebra.

El envío del trabajo se realizará en soporte impreso (imprescindible) y en soporte magnético (recomendado) o vía correo electrónico.

Los trabajos puede deben ser entregados en documento tipo Microsoft Word o en ficheros LaTeX, aunque pueden ser acompañados en ambos casos por un fichero pdf si se quiere mostrar la configuración final de la propuesta.

Entrega del trabajo: 30 de mayo.

Nota:

La disponibilidad de ficheros modificable está encaminada a que el estudiante pueda presentar personalmente su propuesta a congresos de talante educativos nacionales e internacionales, después de la supervisión del Equipo docente que hace la labor de "referee" en este aspecto.

Aunque cabe la posibilidad de elegir cualquier tema una vez solicitado al equipo docente, se describen una lista de temas tradicionales para tratar con Geogebra:

1. Juegos geométricos

2. Juegos y simulaciones relativos al cálculo de probabilidades.

3. Puzzles.

4. Modelización de problemas con un ordenador.

5. Recorridos: cuestiones topológicas y de grafos.

6. La geometría ornamental y modular: teselaciones.

7. Identificación de relaciones geométricas métricas.

8. Utilización de foros de problemas en Internet.

10. Precio del curso

Precio de matrícula: 250,00 €.

11. Descuentos

11.1 Ayudas al estudio y descuentos

Se puede encontrar información general sobre ayudas al estudio y descuentos en este enlace.

Debe hacer la solicitud de matrícula marcando la opción correspondiente, y posteriormente enviar la documentación al correo: ea@adm.uned.es.

12. Matriculación

Del 16 de septiembre al 5 de diciembre de 2013.

Atención administrativa:

Cursos de Certificado de Enseñanza Abierta

ea@adm.uned.es

Tf. 91 398 7711 / 7530

C/ Juan del Rosal, 14 - 1ª planta

28040 Madrid

13. Responsable administrativo

Negociado de Enseñanza Abierta.