Cursos de postgrado

15 créditos

Curso académico 2021-2022

Imagen Médica

del 13 de diciembre de 2021 al 20 de junio de 2022

DIPLOMA DE EXPERTO UNIVERSITARIO

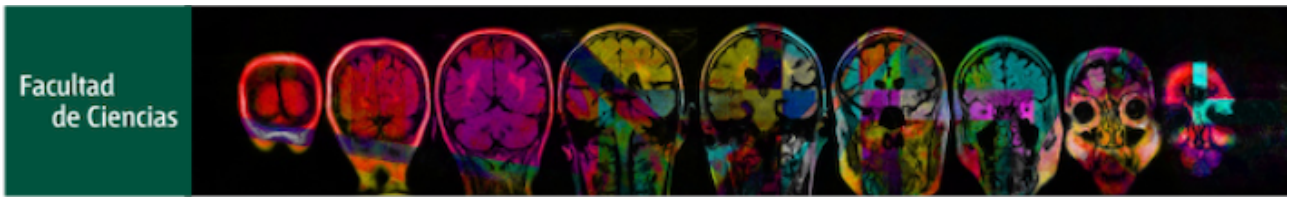
Características: material multimedia, actividades presenciales optativas, curso virtual y guía didáctica.

Departamento

Física Matemática y de Fluídos

Facultad de Ciencias

Instituto Mixto de Investigación Escuela Nacional de Sanidad (Imiens)



Convocatoria actual

Existe una convocatoria de este curso en el último curso académico publicitado.

Periodo de matriculación:

Del 7 de septiembre al 12 de diciembre de 2023.

Periodo de docencia:

Del 11 de diciembre de 2023 al 18 de junio de 2024.

Puede acceder a ella a través de este enlace.

PROGRAMA DE POSTGRADO

Máster, Diploma de Especialización, Diploma de Experto y Certificado de Formación

del Profesorado.
Curso 2021/2022

El Programa de Postgrado acoge los cursos que dan derecho a la obtención de un Título Propio otorgado por la UNED. Cada curso se impartirá en uno de los siguientes niveles: Máster, Diploma de Especialización, Diploma de Experto y Certificado de Formación del Profesorado.

Requisitos de acceso:

Estar en posesión de un título de grado, licenciado, diplomado, ingeniero técnico o arquitecto técnico. El director del curso podrá proponer que se establezcan requisitos adicionales de formación previa específica en algunas disciplinas.

Asimismo, de forma excepcional y previo informe favorable del director del curso, el Rectorado podrá eximir del requisito previo de la titulación en los cursos conducentes al Diploma de Experto Universitario. Los estudiantes deberán presentar un curriculum vitae de experiencias profesionales que avalen su capacidad para poder seguir el curso con aprovechamiento y disponer de acceso a la universidad según la normativa vigente.

El estudiante que desee matricularse en algún curso del Programa de Postgrado sin reunir los requisitos de acceso podrá hacerlo aunque, en el supuesto de superarlo, no tendrá derecho al Título propio, sino a un Certificado de aprovechamiento.

Destinatarios

Este curso de Diploma de Experto Universitario en Imagen Médica está dirigido a graduados universitarios en disciplinas científicas o técnicas, con interés en las aplicaciones al ámbito de la medicina.

Será requisito imprescindible tener acceso a Internet para acceder al material, los datos, el software. El seguimiento del curso se realizará a través de la plataforma de la UNED.

Es muy recomendable estar habituado a leer documentos científicos en inglés, para comprender tanto el material escrito como la información en internet en los sitios recomendados.

No es requisito imprescindible saber programar, aunque se asume familiaridad con la informática, la suficiente para instalar un programa y usarlo basándose en los menús y diálogos habituales.

Se requieren conocimientos de física y de matemáticas equivalentes a los de un primer curso de grado en Ciencias o Ingenierías.

1. Presentación y objetivos

Este curso se desarrolla en colaboración con la Escuela Nacional de Sanidad y el Instituto de Salud Carlos III, en el marco del Instituto Mixto-Escuela Nacional de Sanidad (IMI-ENS)

El objetivo general de este curso es presentar las modalidades de imagen médica que se utilizan habitualmente en la rutina clínica. Para ello se desglosa en dos sub-objetivos:

* Comprender los fundamentos físicos y tecnológicos que permiten la generación de señales con cuyos datos se reconstruye la imagen.

* Explorar y probar las técnicas de reconstrucción de las modalidades de imagen más utilizadas en el diagnóstico clínico: ultrasonidos (US), tomografía computarizada (TAC), imagen nuclear (PET) y resonancia magnética (RM).

2. Contenidos

Programa del curso:

- Modalidades de radiación ionizante:
  - rayos X (TAC)
  - imagen nuclear (PET)
- Modalidades de radiación no ionizante
  - ultrasonidos (US)
  - resonancia magnética (RM)

3. Metodología y actividades

La metodología es la propia de la educación a distancia. Se utilizará la plataforma de la UNED para alojar el curso virtual. En él, se pondrán a disposición del estudiante todos los materiales necesarios para seguir el curso que son, básicamente, artículos de revistas internacionales (en inglés) y presentaciones elaboradas por el equipo docente.

El contenido del curso se dividirá en dos grandes bloques, atendiendo al tipo de radiación que se utiliza en las distintas modalidades de imagen:

* Modalidades de radiación ionizante: rayos X (TAC) e imagen nuclear (SPECT y PET)

* Modalidades de radiación no ionizante: ultrasonidos (US) y resonancia magnética (RM)

Para ambos bloques se utilizará la misma metodología de estudio. Primero un acercamiento histórico a las modalidades para comprender su evolución y una revisión del estado del arte y de las aplicaciones clínicas más actuales. En segundo lugar, se verán los fenómenos físicos que dan lugar a la radiación que se genera en o que atraviesa el cuerpo en estudio. Esta radiación se modifica en función de los tejidos que atraviesa o en los que se produce, para originar una señal que se capta con diferentes receptores y que sirve para reconstruir una imagen del interior del cuerpo. Finalmente, se estudiarán los métodos de reconstrucción más básicos que se utilizan para reconstruir imágenes de TAC, PET, US y RM y se trabajará de forma práctica con algunos algoritmos y un programa de cálculo matemático.

La parte teórica se abordará mediante la lectura de algunos artículos publicados en revistas internacionales y mediante trabajos que elaborarán los estudiantes. Para la parte práctica, se propondrá el uso de Matlab o de Octave para que los estudiantes puedan hacer sus propias reconstrucciones de imágenes.

De manera opcional, si hubiera un número mínimo de asistentes garantizado, se organizarán algunas sesiones presenciales con presentaciones y posterior coloquio con los estudiantes. La asistencia a estas sesiones sería voluntaria.

4. Material didáctico para el seguimiento del curso

4.1 Material obligatorio

4.1.1 Material en Plataforma Virtual

En la plataforma virtual se irán colocando artículos de revistas internacionales y presentaciones elaboradas por el equipo docente a medida que avance el curso.

4.2 Material optativo, de consulta y bibliografía

4.2.1 Material editado y de venta al público

Fundamentals of Medical Imaging*

Autores	Suetens, Paul
Editorial	Cambridge University Press
Edición	2017
Precio aproximado	158.13€
ISBN	9781107159785

Puede adquirir dichos materiales a través de la Librería Virtual de la UNED.

5. Atención al estudiante

La atención al estudiante será por medio de los foros del curso virtual, que serán respondidos por miembros del equipo docente. Para cuestiones personales, pueden utilizar el correo electrónico de los miembros del equipo docente:

Cristina Santa Marta, cris@dfmf.uned.es

Tel. +34 913987219

Horario de atención al alumno: 10:00-13:00

Se prevé organizar sesiones presenciales en las que se impartirán conferencias. Que se lleven a cabo, finalmente, dependerá de la disponibilidad del equipo docente y del número de estudiantes matriculados en el curso. La asistencia no será obligatoria: se grabarán y publicarán en el curso virtual.

6. Criterios de evaluación y calificación

La superación del curso requerirá aprobar todos los trabajos propuestos, que en general serán cinco. Si algún trabajo no fuera APTO, se podrá mejorar y volver a entregar. Si algún trabajo no ha sido calificado finalmente como APTO, se ofrecerá la posibilidad de un examen final on-line para poder superar el curso.

La calificación final del curso será de APTO o NO APTO.

7. Duración y dedicación

La duración del curso es de 6,25 meses. Considerando que cada crédito (ECTS) del curso representa 25 horas de trabajo, la dedicación se estima en entre 1 y 2 horas diarias. Esta es una estimación para estudiantes sin conocimientos previos, y se puede reducir bastante si los estudiantes ya los poseen, especialmente en el uso de programas de cálculo tipo Matlab.

8. Equipo docente

Director/a

Director - UNED

SANTA MARTA PASTRANA, CRISTINA MARIA

Colaboradores UNED

Colaborador - UNED

ANTORANZ CALLEJO, JOSE CARLOS

Colaborador - UNED

RODRIGUEZ PEREZ, DANIEL

Colaboradores externos

Colaborador - Externo

ABELLA GARCÍA, MÓNICA

9. Precio del curso

Precio de matrícula: 420,00 €.

10. Descuentos

10.1 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: descuentos@fundacion.uned.es.

10.2 Incentivos

Son Ayudas que se concederán a propuesta voluntaria de los directores de los cursos, que son los que más conocen a su alumnado, y se detraerán del crédito disponible para el curso.

Su concesión no anula el porcentaje de los ingresos de matrícula que se destina a ayudas al estudio en esta actividad.

En todo caso, el porcentaje que se va a incentivar será exclusivamente el que corresponda al precio de matrícula (en ningún caso al precio del material necesario para el seguimiento del curso).

Los incentivos a la matrícula aprobados para este curso académico son los siguientes:

- Tendrán descuento en la matricula los Antiguos alumnos de la Facultad de Ciencias o de las Escuelas de Ingeniería de la UNED.

  Descuento aplicado: 30%.

11. Matriculación

Del 6 de septiembre al 15 de diciembre de 2021.

Información de matrícula:

Fundación UNED

C/ Guzmán el Bueno, 133 - Edificio Germania,1ª planta

28003 ¿ Madrid

Teléfonos: +34 913867275 / 1592

Correo electrónico: bsaez@fundacion.uned.es

http://www.fundacion.uned.es

12. Responsable administrativo

Negociado de Especialización.