FORMACIÓN EN IMÁGENES MÉDICAS

Curso de especialización en radiomica

De las imágenes médicas al modelado predictivo

Desarrolla desde cero un flujo completo de Radiomics con imágenes de tomografía computarizada: preprocesamiento, extracción de características y construcción de modelos.

13	13	4	45
clases	talleres	módulos	horas

CERTIFICADO POR ECCEL Center of Education and Leadership

AVALADO POR FLORIDA GLOBAL UNIVERSITY

learnradiomics.com

Una ruta de aprendizaje aplicada

OBJETIVOS

01 Aprender los fundamentos básicos de las propiedades de las imágenes médicas que permiten realizar análisis cuantitativo.

02 Comprender los pasos esenciales en un proyecto de Radiomics.

03 Desarrollar desde cero un proyecto completo de Radiomics con imágenes de tomografía computarizada.

04 Adquirir competencias básicas para utilizar Python en preprocesamiento de imágenes, extracción de características, consolidación y limpieza de bases de datos, selección de variables y construcción de modelos predictivos.

05 Construir, optimizar y evaluar modelos de Machine Learning para resolver un problema de Radiomics.

A QUIÉN ESTÁ DIRIGIDO

Este curso está orientado a profesionales clínicos y no clínicos involucrados en el desarrollo y aplicación de herramientas de análisis cuantitativo de imágenes médicas para resolver problemas de Medicina de Precisión. Esto incluye médicos radiólogos, médicos generales y especialistas, estudiantes de medicina, tecnólogos médicos, odontólogos, gestores de proyectos, equipos administrativos, tomadores de decisiones, ingenieros y profesionales de ciencia de datos.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Este curso tiene un enfoque teórico y práctico. Corresponde a un total de 13 clases teóricas y 13 talleres prácticos. Los talleres están enfocados en la adquisición de competencias técnicas con herramientas de ciencia de datos y programación en Python. La evaluación del curso cuenta con 4 cuestionarios de 15 preguntas al finalizar cada módulo. Aprobación con un 80% de respuestas correctas. Horas académicas estimadas: 45 horas en total.

MÓDULO 1 / 04

Introducción a Radiomics y a las propiedades de las imágenes médicas

Este módulo introduce los fundamentos de Radiomics y las propiedades de las imágenes médicas que permiten realizar análisis cuantitativo reproducible.

Clase 1	Introducción a Radiomics.
Taller 1	Introducción a programación en Python - primera parte.
Taller 2	Introducción a la programación en Python - segunda parte.
Clase 2	Propiedades de las imágenes médicas.
Taller 3	Operaciones básicas con imágenes en Python.
Taller 4	Procesamiento de imágenes médicas en Python.
Clase 3	Análisis de características.
Evaluación	Evaluación del Módulo 1.

MÓDULO 2 / 04

Preprocesamiento y extracción de características

Este módulo desarrolla el flujo de trabajo de Radiomics, incluyendo preprocesamiento, segmentación y extracción de características con herramientas especializadas.

Clase 4	Flujo de trabajo en Radiomics.
Clase 5	Preprocesamiento de imágenes.
Clase 6	Técnicas de segmentación de imágenes médicas.
Taller 5	Segmentación semiautomática de imágenes médicas.
Taller 6	Segmentación automática con Deep Learning.
Taller 7	Extracción de características con PyRadiomics.
Evaluación	Evaluación del Módulo 2.

MÓDULO 3 / 04

Modelado estadístico

Este módulo se enfoca en la construcción de bases de datos, limpieza de datos, análisis exploratorio y selección de variables para proyectos de Radiomics.

Clase 7	Modelado estadístico - primera parte.
Clase 8	Modelado estadístico - segunda parte.
Taller 8	Consolidación y construcción de bases de datos.
Taller 9	Limpieza de datos.
Clase 9	Técnicas de selección de variables.
Taller 10	Análisis exploratorio de datos y selección de variables - primera parte.
Taller 11	Análisis exploratorio de datos y selección de variables - segunda parte.
Evaluación	Evaluación del Módulo 3.

MÓDULO 4 / 04

Machine Learning en Radiomics

El cierre del curso aborda la construcción de modelos predictivos, el rol del Deep Learning y los principios de reproducibilidad y transparencia.

Clase 10	Fundamentos de Machine Learning aplicado a Radiomics - primera parte.
Clase 11	Fundamentos de Machine Learning aplicado a Radiomics - segunda parte.
Taller 12	Construcción de modelos de Machine Learning para Radiomics - primera parte.
Taller 13	Construcción de modelos de Machine Learning para Radiomics - segunda parte.
Clase 12	Deep Learning en Radiomics.
Clase 13	Reproducibilidad y transparencia.
Evaluación	Evaluación del Módulo 4.
Cierre	Cierre del curso.