

Estudio Propio: **CERTIFICADO DE FORMACIÓN PERMANENTE EN LA APLICACIÓN DE LA IA EN ENFERMEDADES INMUNOMEDIADAS**

Código Plan de Estudios: **FD60**

Año Académico: **2024-2025**

ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS:							
CURSO	Obligatorios		Optativos		Prácticas Externas	TFM/Memoria/ Proyecto	Créditos Totales
	Créditos	Nº Asignaturas	Créditos	Nº Asignaturas	Créditos	Créditos	
1º	9	1					9
2º							
ECTS TOTALES	9	1					9

PROGRAMA TEMÁTICO:				
ASIGNATURAS OBLIGATORIAS				
Código Asignatura	Curso	Denominación	Carácter OB/OP	Créditos
707626	1	APLICACIÓN DE LA IA EN ENFERMEDADES INMUNOMEDIADAS	OB	9

Carácter: OB - Obligatoria; OP – Optativa

GUÍA DOCENTE

Año académico	2024-2025	
Estudio	Certificado de Formación Permanente en la Aplicación de la IA en Enfermedades Inmunomediadas	
Nombre de la asignatura	APLICACIÓN DE LA IA EN ENFERMEDADES INMUNOMEDIADAS	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	OB	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	9	
Modalidad (elegir una opción)		Presencial (más del 80% de las sesiones son presenciales)
		Híbrida (sesiones on-line entre el 40% y 60%, resto presencial)
	X	Virtual (al menos el 80% de las sesiones son on-line o virtuales)
Profesor/a responsable	Melchor Álvarez de Mon Soto	
Idioma en el que se imparte	ESPAÑOL	

PROFESORES IMPLICADOS EN LA DOCENCIA

Melchor Álvarez de Mon Soto
 Joaquín Borrás
 Julio Bonis
 Santiago Ramos-Mejía
 Jaime Pineda
 Alejandra Duque-Torres
 José Manuel Martínez Sesmero
 Antonio Martorell

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor/a	90
Número de horas de trabajo personal del estudiante	135
Total horas	225

CONTENIDOS (Temario)

Asignatura 1: Introducción al aprendizaje automático

1. Algoritmos de *Machine Learning* Clásicos
2. Proceso de Entrenamiento
3. Métricas en Clasificación, Regresión y *Clustering*
4. *Overfitting*, *Underfitting* y el Equilibrio entre Sesgo y Varianza

Asignatura 2: Proyectos de Inteligencia Artificial en Medicina: Aspectos Prácticos

1. Problemas Comunes con los Datos

2. Construcción de Equipos en Proyectos de IA en Salud
3. Desafíos en Proyectos de IA

Asignatura 3: Aspectos Básicos sobre Redes Neuronales y Deep Learning

1. Fundamentos de Redes Neuronales y el *Deep Learning*
2. Aplicaciones del *Deep Learning* en Medicina
3. Grandes Modelos de Lenguaje y Técnicas de “Ingeniería del Prompt”

Asignatura 4: Aspectos Regulatorios y Éticos

1. Ética en IA Médica
2. Regulaciones y Procedimientos para el uso de Modelos de Inteligencia Artificial en Medicina
3. Explicabilidad, Sesgo y Equidad en Modelos de IA

Asignatura 5: Aplicación práctica de la IA en el manejo de las IMID

1. Diagnóstico asistido con IA en enfermedades inmunomediadas (Ej. Dermatología)
2. Optimización del tratamiento y toma de decisiones mediante IA
3. Herramientas digitales aplicadas al seguimiento y atención al paciente

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS (indicar un mínimo de tres y máximo de cinco)

- **Capacitar** a los participantes en el uso de la **inteligencia artificial** para **optimizar la toma de decisiones clínicas** y **mejorar la calidad** de la atención al paciente.
- **Comprender** los **conceptos básicos** del **Machine Learning** y los **tipos de algoritmos**, y su aplicación práctica en el entorno sanitario.
- Conocer los aspectos clave para aplicar la **IA** de manera **efectiva**, incluyendo la protección de datos y las claves para el éxito de un programa de IA en salud
- Desarrollar **habilidades analíticas** para **evaluar estudios** e investigaciones relacionadas con **enfermedades inmunomediadas** y aplicaciones de la inteligencia artificial en el ámbito sanitario

EVALUACIÓN

Después de cada tema habrá una evaluación que consistirá en 10 preguntas que el alumno debe responder. Para superar el curso, en todas y cada una de las evaluaciones, el alumno deberá obtener una puntuación mínima de 7/10.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bekbolatova M, Mayer J, Ong CW, et al. Transformative Potential of AI in Healthcare: Definitions, Applications, and Navigating the Ethical Landscape and Public Perspectives. Healthcare (Basel) 2024; 12: 125.
2. Damiani G, Conic RRZ, Pigatto PDM, et al. Predicting Secukinumab Fast-Responder Profile in Psoriatic Patients: Advanced Application of Artificial-Neural-Networks (ANNs). J Drugs Dermatol 2020; 19: 1241–1246.

3. Fu Y, Wang X, Yi X, et al. Ensemble Machine Learning Model Incorporating Radiomics and Body Composition for Predicting Intraoperative HDI in PPGL. *J Clin Endocrinol Metab* 2024; 109: 351–360.
4. Hong CG, Li H, Parel PM, et al. Machine learning demonstrates top predictors of lipid-rich necrotic core modulation over 1 year in psoriasis. *Vasc Med* 2023; 28: 342–344.
5. Huang H-Y, Nguyen H-T, Lin T-L, et al. Identification of Skin Lesions by Snapshot Hyperspectral Imaging. *Cancers (Basel)* 2024; 16: 217.
6. Huang K, Wu X, Li Y, et al. Artificial Intelligence-Based Psoriasis Severity Assessment: Real-world Study and Application. *J Med Internet Res* 2023; 25: e44932.
7. Jeyaraman M, Balaji S, Jeyaraman N, et al. Unraveling the Ethical Enigma: Artificial Intelligence in Healthcare. *Cureus* 2023; 15: e43262.
8. Koussiouris J, Looby N, Kotlyar M, et al. Classifying patients with psoriatic arthritis according to their disease activity status using serum metabolites and machine learning. *Metabolomics* 2024; 20: 17.
9. Lebwohl M, Soliman AM, Yang H, et al. Impact of PASI response on work productivity and the effect of risankizumab on indirect costs using machine learning in patients with moderate-to-severe psoriasis. *J Dermatolog Treat* 2022; 33: 2094–2101.
10. Lee LT-J, Yang H-C, Nguyen PA, et al. Machine Learning Approaches for Predicting Psoriatic Arthritis Risk Using Electronic Medical Records: Population-Based Study. *J Med Internet Res* 2023; 25: e39972.
11. Liu Z, Wang X, Ma Y, et al. Artificial intelligence in psoriasis: Where we are and where we are going. *Exp Dermatol* 2023; 32: 1884–1899.
12. Marri SS, Inamadar AC, Janagond AB, et al. Analyzing the Predictability of an Artificial Intelligence App (Tibot) in the Diagnosis of Dermatological Conditions: A Cross-sectional Study. *JMIR Dermatol* 2023; 6: e45529.
13. Mir MM, Mir GM, Raina NT, et al. Application of Artificial Intelligence in Medical Education: Current Scenario and Future Perspectives. *J Adv Med Educ Prof* 2023; 11: 133–140.
14. Moscalu M, Moscalu R, Dascălu CG, et al. Histopathological Images Analysis and Predictive Modeling Implemented in Digital Pathology-Current Affairs and Perspectives. *Diagnostics (Basel)* 2023; 13: 2379.
15. Pinton P. Impact of artificial intelligence on prognosis, shared decision-making, and precision medicine for patients with inflammatory bowel disease: a perspective and expert opinion. *Ann Med* 2023; 55: 2300670.
16. Queiro R, Seoane-Mato D, Laiz A, et al. Minimal disease activity (MDA) in patients with recent-onset psoriatic arthritis: predictive model based on machine learning. *Arthritis Res Ther* 2022; 24: 153.
17. Stafie CS, Sufaru I-G, Ghiciuc CM, et al. Exploring the Intersection of Artificial Intelligence and Clinical Healthcare: A Multidisciplinary Review. *Diagnostics (Basel)* 2023; 13: 1995.
18. Steerling E, Siira E, Nilsen P, et al. Implementing AI in healthcare-the relevance of trust: a scoping review. *Front Health Serv* 2023; 3: 1211150.
19. Tapak L, Afshar S, Afrasiabi M, et al. Application of Genetic Algorithm-Based Support Vector Machine in Identification of Gene Expression Signatures for Psoriasis Classification: A Hybrid Model. *Biomed Res Int* 2021; 2021: 5520710.
20. Tennenhouse LG, Marrie RA, Bernstein CN, et al. Machine-learning models for depression and anxiety in individuals with immune-mediated inflammatory disease. *J Psychosom Res* 2020; 134: 110126.
21. Umapathy VR, Rajinikanth B S, Samuel Raj RD, et al. Perspective of Artificial Intelligence in Disease Diagnosis: A Review of Current and Future Endeavours in the Medical Field. *Cureus* 2023; 15: e45684.
22. Venerito V, Lopalco G, Abbruzzese A, et al. A Machine Learning Approach to Predict Remission in Patients With Psoriatic Arthritis on Treatment With Secukinumab. *Front Immunol* 2022; 13: 917939.