



GUÍA DOCENTE 2026-2027
Aprendizaje profundo en secuencias biológicas

1. Denominación de la asignatura:

APRENDIZAJE PROFUNDO EN SECUENCIAS BIOLÓGICAS

Titulación

Máster Universitario en Ingeniería Biomédica

Código

9094

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

No aplica

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Departamento de Ingeniería Informática

4.a Profesor/a que imparte la docencia (Si fuese impartida por más de uno/a incluir todos/as) :

José Antonio Barbero Aparicio

4.b Coordinador/a de la asignatura

José Antonio Barbero Aparicio

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

Primer curso. Segundo semestre.

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria



7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

3

8. Competencias // Resultados de aprendizaje

CC10: Conocimiento y manejo de las principales metodologías involucradas en el procesamiento de datos para secuencias.

HD09: Habilidades para abordar un problema desde una perspectiva de ingeniería basada en el procesamiento de datos secuenciales y biológicos.

CO10: Diseñar procedimientos para el procesamiento profundo de secuencias biológicas.

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes
• Que el alumnado conozca en qué consiste el Aprendizaje Automático • Que el alumnado conozca en qué consiste el Aprendizaje Profundo • Que el alumnado conozca las infraestructuras y bibliotecas para el trabajo en Aprendizaje Profundo • Que el alumnado sea capaz de entender cómo se realiza la programación en Aprendizaje Profundo • Que el alumnado sea capaz de aplicar algoritmos de Aprendizaje Profundo a problemas con secuencias biológicas.
9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Introducción a los modelos de aprendizaje automático basados en secuencias Aprendizaje profundo Redes neuronales Nuevas arquitecturas basadas en secuencias Transfer learning



Aplicaciones del aprendizaje profundo en bioinformática

9.3- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=9094&auth=SAML

10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias/resultados de aprendizaje que debe adquirir/alcanzar el/la estudiante:

Metodología	Competencia/resulta do de aprendizaje relacionado	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	CC10, HD09, CO10	12	0	12
Clases prácticas. Prácticas de laboratorio	CC10, HD09, CO10	12	0	12
Tutorías	CC10, HD09, CO10	1	0	1
Trabajo autónomo del alumno: Lecturas y recensiones. Resolución de problemas. Realización de trabajos, informes y memorias	CC10, HD09, CO10	0	46	46
Actividades de evaluación: Pruebas de evaluación. Exposiciones públicas, seminarios, debates	CC10, HD09, CO10	2	2	4
Total		27	48	75



11. Sistemas de evaluación:

Será necesario aprobar de forma independiente los procedimientos de: Realización de trabajos o evaluación de actividades de tipo práctico, Pruebas de resolución de problemas o casos prácticos y Pruebas de conocimientos y cuestiones teóricas de la materia

Si se superan todas las notas de corte la calificación final será la media ponderada de las notas obtenidas. Para aprobar esta media tiene que ser mayor o igual que 5. En caso de no llegar a notas de corte se aplica la normativa del Reglamento de Evaluación de la UBU para la calificación.

Habiendo superado la asignatura en primera convocatoria, no cabe la opción de incrementar la calificación en segunda convocatoria.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Pruebas de conocimientos y cuestiones teóricas de la materia.	40 %	40 %
Pruebas de resolución de problemas o casos prácticos	40 %	40 %
Realización de trabajos o evaluación de actividades de tipo práctico.	20 %	20 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

Atendiendo a lo expuesto en el artículo 9 del Reglamento de Evaluación en su punto 9.1, los estudiantes que, por razones excepcionales, no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua deberán solicitar por escrito al Decano o Director de Centro acogerse a una «evaluación excepcional». Dicho escrito con las razones que justifiquen la imposibilidad de seguir la evaluación continua deberá presentarse antes del inicio del semestre lectivo o durante las dos primeras semanas de impartición de la asignatura.

Esta forma de evaluación implica los mismos requisitos que el modelo no excepcional con la salvedad de la presencialidad, que deberá sustituirse, con la asistencia a tutorías programadas con el profesor

EVALUACIÓN DE ESTUDIANTES DE INTERCAMBIO

El sistema de evaluación para los estudiantes de intercambio será modificado en el



supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

- Clases magistrales/expositivas.
- Resolución de casos prácticos y discusión dirigida.
- Resolución de casos de forma interactiva.
- Resolución de problemas, casos prácticos y ejercicios.
- Prácticas de laboratorio.
- Tutorías.
- Seminarios y foros de debate.
- Revisión y asesoramiento en la elaboración de trabajos.
- Estudio de conceptos teóricos.
- Elaboración de informes y trabajos individualmente o en grupo.
- Resolución no presencial de cuestionarios propuestos en la red.

13. Calendarios y horarios:

El calendario aprobado por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior y los horarios publicados en los tabloneros oficiales de la E.P.S.

14. Idioma en que se imparte:

Castellano