



Guía de Asignatura

ASIGNATURA: *Bioinformática y bioestadística*

Título: *Máster de Formación Permanente en Inmunoterapia y Vacunas*

Materia: *II-VACUNAS*

Créditos: *6 ECTS*

Código: *07MUNO*

Índice

1.	Organización general.....	3
1.1.	Datos de la asignatura	3
1.2.	Introducción a la asignatura	3
1.3.	Competencias y resultados de aprendizaje	4
2.	Contenidos/temario	5
3.	Metodología	5
4.	Actividades formativas	6
5.	Evaluación	7
5.1.	Sistema de evaluación	7
5.2.	Sistema de calificación.....	7
6.	Bibliografía	9

1. Organización general

1.1. Datos de la asignatura

TITULACIÓN	Máster de Formación Permanente en Inmunoterapia y Vacunas
ASIGNATURA	Bioinformática y bioestadística
CÓDIGO - NOMBRE ASIGNATURA	07MUNO- Bioinformática y bioestadística
Carácter	Obligatorio
Cuatrimestre	Segundo
Idioma en que se imparte	Castellano
Requisitos previos	No existen
Dedicación al estudio por ECTS	25 horas

1.2. Introducción a la asignatura

Tanto la bioinformática para el diseño de nuevos tratamientos como la bioestadística para el análisis estadístico avanzado de resultados clínicos son indispensables en el campo de la inmunoterapia y de las vacunas. En esta asignatura se describirán los métodos utilizados por la bioinformática y el uso del Big Data y la IA para el desarrollo de vacunas. En esta asignatura se verá, además, la utilización práctica de herramientas de análisis de datos, como el paquete estadístico SPSS para una correcta interpretación de los resultados de investigación en inmunoterapia y vacunas. El curso no se centrará tanto en la teoría estadística subyacente sino en el uso del paquete estadístico.

1.3. Competencias y resultados de aprendizaje

COMPETENCIAS

C7.- Evaluar resultados de investigación clínica y preclínica.

C8. - Resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos en contextos multidisciplinares.

HABILIDADES O DESTREZAS

H1.- Valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas siguiendo el método científico.

H4.- Dominar habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido y autónomo.

H5.- Asesorar en la investigación, desarrollo y mejora de nuevas terapias inmunomoduladoras.

CONOCIMIENTOS O CONTENIDOS

Al finalizar esta asignatura se espera que el estudiante sea capaz de:

CC13.- Conocer las principales herramientas informáticas para el diseño de vacunas.

CC14.- Dominar programas bioestadísticos de análisis de datos.

2. Contenidos/temario

El temario de esta asignatura se centra en conocer el uso de la bioinformática aplicada a la oncología y a la vacunología y como la IA y el Big Data han ayudado a la modelización y desarrollo de nuevas vacunas. En esta asignatura también se profundizará en el uso de paquetes estadísticos para el análisis de datos, realizando sesiones prácticas del paquete estadístico SPSS enfocadas al análisis de resultados de estudios clínicos.

3. Metodología

La modalidad de enseñanza propuesta para el presente título guarda consonancia con la Metodología General de la Universidad Internacional de Valencia, aprobada por el Consejo de Gobierno Académico de la Universidad y de aplicación en todos sus títulos.

Este modelo, que vertebra el conjunto de procesos de enseñanza y aprendizaje de la institución, combina la naturaleza síncrona (mismo tiempo-diferente espacio) y asíncrona (diferente tiempo-diferente espacio) de los entornos virtuales de aprendizaje, siempre en el contexto de la modalidad virtual.

El elemento síncrono se materializa en sesiones de diferente tipo (clases expositivas y prácticas, tutorías, seminarios y actividades de diferente índole durante las clases online) donde el profesor y el estudiante comparten un espacio virtual y un tiempo determinado que el estudiante conoce con antelación.

Las actividades síncronas forman parte de las actividades formativas necesarias para el desarrollo de la asignatura y, además, quedan grabadas y alojadas para su posterior visualización.

Por otro lado, estas sesiones no solamente proporcionan espacios de encuentro entre estudiante y profesor, sino que permiten fomentar el aprendizaje colaborativo, al generarse grupos de trabajo entre los estudiantes en las propias sesiones.

Los elementos asíncronos del modelo se desarrollan a través del Campus Virtual, que contiene las aulas virtuales de cada asignatura, donde se encuentran los recursos y contenidos necesarios para el desarrollo de actividades asíncronas, así como para la interacción y comunicación con los profesores y con el resto de departamentos de la Universidad.

4. Actividades formativas

Durante el desarrollo de cada una de las asignaturas se programan una serie de actividades de aprendizaje que ayudan a los estudiantes a consolidar los conocimientos trabajados.

A continuación, se relacionan las actividades que forman parte de la asignatura:

1. Actividades de carácter teórico

Se trata de un conjunto de actividades guiadas por el profesor de la asignatura destinadas a la adquisición por parte de los estudiantes de los contenidos teóricos de la misma. Estas actividades, diseñadas de manera integral, se complementan entre sí y están directamente relacionadas con los materiales teóricos que se ponen a disposición del estudiante (manual, SCORM y material complementario). Estas actividades se desglosan en las siguientes categorías:

- a. Clases expositivas
- b. Sesiones con expertos en el aula
- c. Observación y evaluación de recursos didácticos audiovisuales
- d. Estudio y seguimiento de material interactivo

2. Actividades de carácter práctico

Se trata de un conjunto de actividades guiadas y supervisadas por el profesor de la asignatura vinculadas con la adquisición por parte de los estudiantes de los resultados de aprendizaje y competencias de carácter más práctico. Estas actividades, diseñadas con visión de conjunto, están relacionadas entre sí para ofrecer al estudiante una formación completa e integral.

3. Tutorías

Se trata de sesiones, tanto de carácter síncrono como asíncrono (e-mail), individuales o colectivas, en las que el profesor comparte información sobre el progreso académico del estudiante y en las que se resuelven dudas y se dan orientaciones específicas ante dificultades concretas en el desarrollo de la asignatura.

4. Estudio autónomo

En esta actividad el estudiante consulta, analiza y estudia los manuales, bibliografía y recursos propios de la asignatura de forma autónoma a fin de lograr un aprendizaje significativo y superar la evaluación de la asignatura de la asignatura. Esta actividad es indispensable para adquirir las competencias del título, apoyándose en el aprendizaje autónomo como complemento a las clases y actividades supervisadas.

5. Examen final

Como parte de la evaluación de cada una de las asignaturas (a excepción de las prácticas y el Trabajo fin de título), se realiza una prueba o examen final. Esta prueba se realiza en tiempo real y tiene como objetivo evidenciar el nivel de adquisición de conocimientos y desarrollo de competencias por parte de los estudiantes. Los exámenes o pruebas de evaluación final se realizan en las fechas y horas programadas con antelación.

5. Evaluación

5.1. Sistema de evaluación

El Modelo de Evaluación de estudiantes en la Universidad se sustenta en los principios del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), y está adaptado a la estructura de formación virtual propia de esta Universidad. De este modo, se dirige a la evaluación de competencias.

Sistema de Evaluación	Ponderación
Portafolio*	60 %
Sistema de Evaluación	Ponderación
Prueba final*	40 %

***Es requisito indispensable para superar la asignatura aprobar cada apartado (portafolio y prueba final)** con un mínimo de 5 para ponderar las calificaciones.

Los enunciados y especificaciones propias de las distintas actividades serán aportados por el docente, a través del Campus Virtual, a lo largo de la impartición de la asignatura.

Atendiendo a la Normativa de Evaluación de la Universidad, se tendrá en cuenta que la utilización de **contenido de autoría ajena** al propio estudiante debe ser citada adecuadamente en los trabajos entregados. Los casos de plagio serán sancionados con suspenso (0) de la actividad en la que se detecte. Asimismo, el uso de **medios fraudulentos durante las pruebas de evaluación** implicará un suspenso (0) y podrá implicar la apertura de un expediente disciplinario.

5.2. Sistema de calificación

La calificación de la asignatura se establecerá en los siguientes cálculos y términos:

Nivel de aprendizaje	Calificación numérica	Calificación cualitativa
Muy competente	9,0 - 10	Sobresaliente
Competente	7,0 - 8,9	Notable
Aceptable	5,0 - 6,9	Aprobado
Aún no competente	0,0 - 4,9	Suspenso

Sin detrimento de lo anterior, el estudiante dispondrá de una **rúbrica simplificada** en el aula que mostrará los aspectos que valorará el docente, como así también los **niveles de desempeño que tendrá en cuenta para calificar las actividades vinculadas a cada resultado de aprendizaje**.

La mención de «**Matrícula de Honor**» podrá ser otorgada a estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los estudiantes matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de estudiantes matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola «Matrícula de Honor».

6. Bibliografía

- Nauta, J. (2021). *Statistics in clinical and observational vaccine studies*. Springer
- Grandi, G. (2005). *Genomics, Proteomics and vaccines*. Wiley InterScience.
- Guía del Usuario de IBM SPSS statistics 25 core system. (n.d.).
https://www.ibm.com/docs/SSLVMB_26.0.0/pdf/es/IBM_SPSS_Statistics_Core_System_User_Guide.pdf
- Flower, D. R. (2008). *Bioinformatics for Vaccinology*. Wiley-Blackwell.
- Ghosh, S. (2020). *Computational Immunology: Basics*. Routledge.