

**Proyecto/Guía docente de la asignatura****Project/Course Syllabus**

Se debe indicar de forma fiel cómo va a ser desarrollada la docencia. Esta guía debe ser elaborada teniendo en cuenta a todo el profesorado de la asignatura. Conocidos los espacios y profesorado disponible. Los detalles de la asignatura serán informados por el Campus Virtual.

Se recuerda la importancia que tienen los comités de título en su labor de verificar la coherencia de las guías docentes de acuerdo con lo recogido en la memoria de verificación del título y/o en sus planes de mejora. Por ello, **tanto la guía, como cualquier modificación** que sufra en aspectos "regulados" (competencias, metodologías, criterios de evaluación y planificación, etc..) deberá estar **informada favorablemente por el comité de título ANTES** de ser colgada en la aplicación web de la UVa. Se ha añadido una fila en la primera tabla para indicar la fecha en la que el comité revisó la guía.

The syllabus must accurately reflect how the course will be delivered. It should be prepared in coordination with all teaching staff involved in the course and once the available teaching spaces and instructors are confirmed. Specific details regarding the course will be communicated through the Virtual Campus.

It is important to recall the key role of the Degree Committees in verifying the coherence of course syllabi with the official degree verification report and/or any improvement plans. Therefore, the syllabus — as well as any changes affecting "regulated" aspects (such as learning outcomes, teaching methods, assessment criteria, and course schedule) — must receive prior approval from the Degree Committee BEFORE being published on the UVa web application. A new row has been added to the first table to indicate the date on which the Committee reviewed the syllabus.

Asignatura <i>Course</i>	Immune Therapy <i>Immune Therapy</i>		
Materia <i>Subject area</i>	Terapias Avanzadas <i>Advanced Therapies</i>		
Módulo <i>Module</i>			
Titulación <i>Degree Programme</i>	Grado en Biomedicina y Terapias Avanzadas <i>Bachelor's Degree in Biomedicine and Advances Therapies</i>		
Plan <i>Curriculum</i>	710 <i>710</i>	Código <i>Code</i>	47917 <i>47917</i>
Periodo de impartición <i>Teaching Period</i>	Segundo cuatrimester <i>Second quarter</i>	Tipo/Carácter <i>Type</i>	Obligatorio <i>Mandatory</i>
Nivel/Ciclo <i>Level/Cycle</i>	Grado <i>Bachelor's Degree</i>	Curso <i>Course</i>	3 <i>3</i>
Créditos ECTS <i>ECTS credits</i>	6 <i>6</i>		
Lengua en que se imparte <i>Language of instruction</i>	Inglés <i>English</i>		
Profesor/es responsable/s <i>Responsible Teacher/s</i>	David Bernardo (Coordinador), Sara Cuesta <i>David Bernardo (Coordinator), Sara Cuesta</i>		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...) <i>Contact details (e-mail, telephone...)</i>	David Bernardo 983185978 d.bernardo.ordiz@gmail.com		
Departamento <i>Department</i>	Pediatría, Inmunología, Ginecología-Obstetricia, Nutrición-Bromatología, Psiquiatría e Historia de la Ciencia. <i>Pediatrics, Immunology, Gynecology-Obstetrics, Nutrition-Food Science, Psychiatry and History of Science.</i>		
Fecha de revisión por el Comité de Título	11 de junio 2026		



**Review date by the Degree
Committee**

11th of June 2026

En caso de guías bilingües con discrepancias, la validez será para la versión en español.
In the case of bilingual guides with discrepancies, the Spanish version will prevail.



1. Situación / Sentido de la Asignatura

Course Context and Relevance

1.1 Contextualización

Course Context

En el contexto del descubrimiento de la Morfología, Estructura y Función del Cuerpo Humano, la asignatura de Immunotherapy (impartida en inglés), aportará fundamentos básicos sobre la forma en que, gracias a la modulación de las respuestas inmunológicas de nuestro organismo, se pueden tratar diversas dolencias o patologías. Para ello, se dotará a los alumnos con un conocimiento avanzado sobre técnicas de inmunomodulación de última generación. Además, y dado el carácter traslacional de este grado, la asignatura también aportará una profunda base de conocimiento sobre la investigación biomédica en el contexto de la inmunología al dotar a los alumnos de un plan de trabajo de laboratorio (que deberá ser presentado en formato "paper"), además de permitirles profundizar en el estudio independiente de un tema concreto gracias a la revisión de un artículo científico y su posterior presentación crítica en formato "journal club".

In the context of the discovery of Morphology, Structure, and Function of the Human Body, the Immunotherapy subject (taught in English) will provide basic foundations on how various ailments or pathologies can be treated through the modulation of our body's immune responses. To achieve this, students will be equipped with advanced knowledge on state-of-the-art immunomodulation techniques. Additionally, given the translational nature of this degree, the subject will also provide a profound knowledge base on biomedical research in the context of immunology by providing students with a laboratory work plan (to be presented in "paper" format), as well as enabling them to delve into independent study of a specific topic through the review of a scientific article and its subsequent critical presentation in "journal club" format.

1.2 Relación con otras materias

Connection with other subjects

La asignatura Immunotherapy, que emana desde el conocimiento en inmunología, está por tanto íntimamente relacionada con otras materias como son fundamentalmente la Anatomía y Fisiología Humanas, pero también genética, bioquímica, metabolismo, farmacología y microbiología.

The Immunotherapy subject, stemming from knowledge in immunology, is therefore intimately related to other subjects, primarily Human Anatomy and Physiology, but also genetics, biochemistry, metabolism, pharmacology, and microbiology

1.3 Prerrequisitos

Prerequisites

- Imprescindibles conocimientos previos en Inmunología (adquiridos en la asignatura "Inmunología Humana" del segundo año del grado.
- Deseables conocimientos previos en Microbiología, Fisiología Humana, Farmacología General, Fisiopatología General, Anatomía Patológica y Manejo de herramientas informáticas a nivel de usuario.

- Essential prior knowledge in Immunology (acquired in the "Human Immunology" subject in the second year of the degree).
- Desirable prior knowledge in Microbiology, Human Physiology, General Pharmacology, General Pathophysiology, Pathological Anatomy, and Proficiency in computer tools at the user level.

2. Resultados del proceso de formación y de aprendizaje (RD 822/2021) o competencias (RD 1393/2007)

Learning outcomes (RD 822/2021) or competences (RD 1393/2007)

Para los planes de estudio al amparo del RD 822/2021 deben completarse conocimientos o contenidos, habilidades o destrezas y las competencias.

For study programmes under RD 822/2021, it is necessary to specify knowledge or content, skills or abilities, and competences.

Para los planes de estudio al amparo del RD 1393/2007 deben completarse las Competencias Generales y las Competencias Específicas.

For study programmes under RD 1393/2007, General Competences and Specific Competences must be included.

2.1 (RD1393/2007) Competencias Generales

General Competences

CG1 - Saber analizar y sintetizar problemas básicos relacionados con la Biomedicina y las Terapias Avanzadas, resolverlos utilizando el método científico y comunicarlos de forma eficiente.

CG1 - Ability to analyze and synthesize basic problems related to Biomedicine and Advanced Therapies, solve them using the scientific method, and communicate them efficiently.

CG2 - Conocer las bases científicas y técnicas de la Biomedicina y las Terapias Avanzadas, de modo que se facilite el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como el desarrollo de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG2 - Understanding the scientific and technical foundations of Biomedicine and Advanced Therapies, facilitating the learning of new methods and technologies, as well as developing great versatility to adapt to new situations.

CG3 - Adquirir la capacidad de resolver problemas con iniciativa y creatividad, así como de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética, social y profesional de la actividad del biomédico.

CG3 - Acquiring the ability to solve problems with initiative and creativity, as well as to communicate and transmit knowledge, skills, and abilities, understanding the ethical, social, and professional responsibility of the biomedical activity.

CG4 - Trabajar de forma adecuada en un laboratorio, incluyendo los aspectos de seguridad, manipulación de materiales y eliminación de residuos.

CG4 - Working appropriately in a laboratory, including aspects of safety, material handling, and waste disposal.

CG5 - Adquirir, analizar, interpretar y gestionar información.

CG5 - Acquiring, analyzing, interpreting, and managing information.

CG6 - Elaborar informes y emitir juicios basados en un análisis crítico de la realidad.

CG6 - Drafting reports and making judgments based on a critical analysis of reality.

2.2 (RD1393/2007) Competencias Específicas

Specific Competences

CE7 - Conocer los mecanismos normales y patológicos de la respuesta inmune para comprender la patogenia de enfermedades inflamatorias, de inmunodeficiencias y del cáncer. Entender los principios de la inmunoterapia como terapia avanzada y su aplicación en las situaciones mencionadas

CE7 - Understanding the normal and pathological mechanisms of the immune response to comprehend the pathogenesis of inflammatory diseases, immunodeficiencies, and cancer. Understanding the principles of immunotherapy as an advanced therapy and its application in the mentioned situations.

CE14 - Conocer los modos de enfermar y envejecer del ser humano. Entender qué bases celulares y moleculares explican procesos como el desarrollo del cáncer, la inflamación, y las enfermedades metabólicas, degenerativas y procesos de envejecimiento normal.

CE14 - Understanding the ways in which humans become ill and age. Understanding the cellular and molecular bases that explain processes such as cancer development, inflammation, and metabolic and degenerative diseases, as well as normal aging processes.

CE20 - Comprender las bases celulares y moleculares de la transformación neoplásica y de la progresión

CE20 - Comprehending the cellular and molecular



tumoral, las implicaciones diagnósticas y terapéuticas de dichos mecanismos moleculares y las aproximaciones experimentales utilizadas para su estudio. Conocer las estrategias utilizadas en medicina personalizada del cáncer

CE21 - Adquirir una visión amplia sobre las nuevas terapias personalizadas. Desarrollo, diseño y aplicación de dichas terapias.

CE22 - Conocer los principios del método científico, la investigación biomédica y el ensayo clínico.

CE23 - Explicar las bases y diferentes modalidades de la terapia celular, génica y tisular, e identificar qué alteraciones patológicas humanas pueden ser tratadas con terapias avanzadas.

CE41 - Conocer los hitos históricos principales de las Biomedicina y Terapias Avanzadas y su influencia en las sociedades humanas, así como los desarrollos más innovadores y recientes en este campo.

CE42 – Ser capaz de una comunicación suficiente en el idioma inglés, vehículo universal en la comunicación e intercambio de información científica.

CE43 - Adquirir las habilidades que permitan la búsqueda y análisis de información científica relevante. Ser capaces de interpretar y comunicar adecuadamente dicha información.

bases of neoplastic transformation and tumor progression, the diagnostic and therapeutic implications of these molecular mechanisms, and the experimental approaches used for their study. Knowing the strategies used in personalized cancer medicine.

CE21 - Acquiring a broad vision of new personalized therapies. Development, design, and application of such therapies.

CE22 - Understanding the principles of the scientific method, biomedical research, and clinical trials.

CE23 - Explaining the bases and different modalities of cellular, genetic, and tissue therapy, and identifying which human pathological alterations can be treated with advanced therapies.

CE41 - Knowing the main historical milestones of Biomedicine and Advanced Therapies and their influence on human societies, as well as the most innovative and recent developments in this field.

CE42 - Being capable of sufficient communication in the English language, a universal vehicle in scientific communication and information exchange.

CE43 - Acquiring skills that allow for the search and analysis of relevant scientific information. Being able to interpret and adequately communicate such information.

3. Objetivos

Course Objectives

Objetivos Teóricos:

1. Identificar los mecanismos de monitorización de la respuesta inmune.
2. Conocer las posibilidades de modulación de los fármacos inmunoactivos.
3. Comprender las posibilidades de inmunomodulación de los sueros.
4. Reconocer el papel de las vacunas como una herramienta central en la inmunoterapia.
5. Identificar los diferentes mecanismos de inmunoterapia molecular.
6. Identificar los diferentes mecanismos de inmunoterapia celular.
7. Reconocer el trasplante inmunitario como una herramienta de la inmunoterapia.
8. Identificar diversos escenarios de aplicación de la inmunoterapia, así como las estrategias óptimas para cada abordaje.
9. Comprender la relevancia del trasplante fecal como un mecanismo de inmunoterapia.
10. Reconocer la relevancia de la inmuno-nanoterapia y de los virus oncolíticos.
11. Comprender la necesidad de desarrollar una medicina personalizada.

Objetivos Prácticos:

1. Modular, de forma práctica, la respuesta inmune. Interpretar los resultados y presentarlos en formato de artículo de investigación.
2. Consolidar el trabajo en equipo, imprescindible en la biomedicina.
3. Consolidar el uso de inglés como lengua vehicular de la biomedicina.
4. Consolidar habilidades en el manejo de sistemas informáticos e internet, como herramientas básicas en la biomedicina.
5. Realizar una búsqueda bibliográfica sobre un tema de inmunoterapia y presentarlo en formato seminario de investigación.
6. Analizar, sintetizar y transmitir los conocimientos adquiridos en lenguaje científico.

Theoretical Objectives:

1. Identify the mechanisms for monitoring the immune response.
2. Understand the possibilities of modulating immune-active drugs.
3. Comprehend the possibilities of serum immunomodulation.
4. Recognize the role of vaccines as a central tool in immunotherapy.
5. Identify the different mechanisms of molecular immunotherapy.
6. Identify the different mechanisms of cellular immunotherapy.
7. Recognize immune transplantation as a tool in immunotherapy.
8. Identify various scenarios for the application of immunotherapy, as well as optimal strategies for each approach.
9. Understand the relevance of fecal transplantation as a mechanism of immunotherapy.
10. Recognize the relevance of immuno-nanotherapy and oncolytic viruses.
11. Understand the need for developing personalized medicine.

Practical Objectives:

1. Practically modulate the immune response. Interpret the results and present them in the format of a research article.
2. Consolidate teamwork, essential in biomedicine.
3. Consolidate the use of English as the vehicular language of biomedicine.
4. Consolidate skills in handling computer systems and the internet, as basic tools in biomedicine.
5. Conduct a literature search on an immunotherapy topic and present it in a research seminar format.
6. Analyze, synthesize, and convey acquired knowledge in scientific language.



4. Contenidos y/o bloques temáticos

Course Contents and/or Modules

Bloque 1: "Fundamentos e introducción de la Inmunoterapia"

Module 1: "Fundamentals and Introduction to Immunotherapy"

Carga de trabajo en créditos ECTS: 0,32

Workload in ECTS credits: 0.32

a. Contextualización y justificación

a. Context and rationale

En este bloque introductorio se dará una visión global de la asignatura incluyendo la metodología y plan de trabajo. Este bloque servirá como resumen o recordatorio para fijar los conocimientos previamente adquiridos en la asignatura "Inmunología Humana" además de iniciar a los alumnos en el campo de la inmunomodulación.

This introductory block will provide a comprehensive overview of the subject including methodology and work plan. Additionally, it will serve as a summary or reminder to reinforce previously acquired knowledge in the "Human Immunology" subject and introduce students to the field of immunomodulation.

b. Objetivos de aprendizaje

b. Learning objectives

Reforzar y recuperar los conocimientos previos de inmunología e introducir a los alumnos en el campo de la monitorización de la respuesta inmune y la inmunomodulación.

To reinforce and retrieve previous knowledge of immunology and introduce students to the field of immune response monitoring and immunomodulation.

c. Contenidos

c. Contents

1. Introducción y conceptos básicos en el campo de la Inmunoterapia: Inmunosupresión, Inmunomodulación, etc.
2. Monitorización de la respuesta inmune.
3. Inmunofármacos: inmunosupresión e inmunopotenciación.

1. *Introduction and basic concepts in the field of Immunotherapy: Immunosuppression, Immunomodulation, etc.*
2. *Monitoring of the immune response.*
3. *Immunopharmaceuticals: Immunosuppression and immunopotentialiation*

d. Métodos docentes

d. Teaching and Learning methods

Clases Teóricas, en modalidad presencial, Tutorías (presenciales y no presenciales).

Theoretical Classes, in face-to-face mode, Tutoring (face-to-face and non-face-to-face).

e. Plan de trabajo

e. Work plan

Clases teóricas de los temas 1 a 3, cada una con una duración de 50 minutos.

Theoretical classes of topics 1 to 3, each with a duration of 50 minutes.

f. Evaluación

f. Assessment

Individual y dentro de la evaluación global de la asignatura.

Individual and within the overall assessment of the subject.

Tutoría: disponibles previa solicitud por e-mail dirigida al profesor.

Tutoring Available upon request via email addressed to the professor.

g Material docente**g Teaching material**

Es fundamental que las referencias suministradas este curso estén actualizadas y sean completas. El profesorado tiene acceso, a la **plataforma Leganto de la Biblioteca** para actualizar su bibliografía recomendada ("Listas de Lecturas"). Si ya lo ha hecho, puede poner tanto en la guía docente como en el Campus Virtual el enlace permanente a Leganto.

La Biblioteca se basa en la bibliografía recomendada en la Guía docente para adaptar su colección a las necesidades de docencia y aprendizaje de las titulaciones.

Si tiene que actualizar su bibliografía, el enlace es el siguiente, <https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/login?auth=SAML>

(acceso mediante tus claves UVa). Este enlace te envía a la página de autenticación del directorio UVa, el cual te redirige a Leganto. Una vez allí, aparecerán, por defecto, las listas de lectura correspondientes a las distintas asignaturas que imparte ("instructor" en la terminología de Leganto / Alma). Desde aquí podría añadir nuevos títulos a las listas existentes, crear secciones dentro de ellas o, por otra parte, crear nuevas listas de bibliografía recomendada.

Puede consultar las listas de lectura existentes mediante el buscador situado en el menú de arriba a la izquierda, opción "búsqueda de listas".

En la parte superior derecha de cada lista de lectura se encuentra un botón con el signo de omisión "•••" (puntos suspensivos), a través del cual se despliega un menú que, entre otras opciones, permite "Crear un enlace compartible" que puede dirigir o bien a la lista de lectura concreta o bien al "Curso" (asignatura). Este enlace se puede indicar tanto en el apartado "g. Materiales docentes" (y subapartados) de la Guía Docente como en la sección de Bibliografía correspondiente a la asignatura en el Campus Virtual Uva.

Para resolver cualquier duda puede consultar con la biblioteca de tu centro. [Guía de Ayuda al profesor](#)

It is essential that the references provided for this course are up to date and complete. Faculty members have access to the Library's Leganto platform to update their recommended reading lists. If they have already done so, they may include the permanent Leganto link both in the course syllabus and on the Virtual Campus.

The Library relies on the recommended bibliography listed in the course syllabus to adapt its collection to the teaching and learning needs of each degree programme.

To update your bibliography, please use the following link: <https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/login?auth=SAML>

(access using your UVa credentials). This link takes you to the UVa directory authentication page, which will then redirect you to Leganto. Once there, the reading lists associated with the courses you teach will appear by default ("instructor" in Leganto/Alma terminology). From this platform, you can add new titles to existing lists, create sections within them, or alternatively, create new recommended reading lists.

You can browse existing reading lists using the search bar located in the top left menu, under the "Find Lists" option.

In the top right corner of each reading list, you will find a button marked with an ellipsis "•••" (three dots). Clicking it opens a menu that includes, among other options, the ability to "Create a shareable link", which can point either to a specific reading list or to the entire course. This link can be included in section "g. Teaching Materials" (and its subsections) of the Course Syllabus, as well as in the Bibliography section of the course page on the UVa Virtual Campus.

If you have any questions, please contact your faculty library. [Guía de Ayuda al profesor](#)

g.1 Bibliografía básica

Inmunología. Biología y patología del sistema inmune. Regueiro JR, López-Larrea C, González S, Martínez E. Editorial Médica Panamericana. Madrid 2011 (4ª edición).

Janeway's Immunobiology. Murphy K, Weaver C. Editorial "Garland Science". New York 2016 (9ª edición en inglés).

Inmunobiología de Janeway. Murphy K, Weaver C. El Manual Moderno, Ciudad de México 2019 (1ª edición en español de la 9ª edición en inglés).

Immunology: an illustrated Outline. Editorial "Garland Science". New York 2013 (5ª edición en inglés).

Required Reading

Inmunología. Biología y patología del sistema inmune. Regueiro JR, López-Larrea C, González S, Martínez E. Editorial Médica Panamericana. Madrid 2011 (4ª edición).

Janeway's Immunobiology. Murphy K, Weaver C. Editorial "Garland Science". New York 2016 (9ª edición en inglés).

Inmunobiología de Janeway. Murphy K, Weaver C. El Manual Moderno, Ciudad de México 2019 (1ª edición en español de la 9ª edición en inglés).

Immunology: an illustrated Outline. Editorial "Garland Science". New York 2013 (5ª edición en inglés).

Inmunología de Kuby. Owen, Punt, Stranford. Editorial McGraw-Hill. México, 2020 (8ª edición).

Inmunología de Kuby. Owen, Punt, Stranford. Editorial McGraw-Hill. México, 2020 (8ª edición).

Inmunología celular y molecular. Abbas AK, Lichtman AH, Pillai S. Editorial Elsevier. Madrid 2022 (10ª edición).

Inmunología celular y molecular. Abbas AK, Lichtman AH, Pillai S. Editorial Elsevier. Madrid 2022 (10ª edición).

Clinical Immunology: Principles and practice. Robert R. Rich M. Elsevier Editorial (5th Edition)

Clinical Immunology: Principles and practice. Robert R. Rich M. Elsevier Editorial (5th Edition)

g.2 Bibliografía complementaria

Supplementary Reading

Inmunología. D. Male, J. Brostoff, D.B. Roth, I. Roitt. Editorial Elsevier-Mosby. Madrid, 2013 (8ª edición).

Inmunología. D. Male, J. Brostoff, D.B. Roth, I. Roitt. Editorial Elsevier-Mosby. Madrid, 2013 (8ª edición).

The Immune System. Parham P. Editorial "Garland Science". New York 2014 (4ª edición en inglés).

The Immune System. Parham P. Editorial "Garland Science". New York 2014 (4ª edición en inglés).

Fundamental Immunology. William E. Paul. Ed. Lippincott Williams & Wilkins 2012

Fundamental Immunology. William E. Paul. Ed. Lippincott Williams & Wilkins 2012

Immunotechnology and its applications. Alvarez-Vallina L, González Fernández A, Hernández D, Kossida S, Magadán Mompó M, Reche PA, de los Toyos JR, Ybarra G. Editorial Universida de Oviedo. Oviedo 2022

Immunotechnology and its applications. Alvarez-Vallina L, González Fernández A, Hernández D, Kossida S, Magadán Mompó M, Reche PA, de los Toyos JR, Ybarra G. Editorial Universida de Oviedo. Oviedo 2022

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

Additional Online Resources (microlearning units, blogs, videos, digital journals, massive online courses (MOOC), etc.)

No aplica

Does not apply

h. Recursos necesarios

Required Resources

Proyector de presentaciones en el aula. Acceso a Internet. Pizarra.

Presentation projector in the classroom, Internet access, Blackboard.

i. Temporalización

Course Schedule

CARGA ECTS ECTS LOAD	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO PLANNED TEACHING PERIOD
0,3 ECTS 0.3 ECTS	Semana 1 Week 1

Bloque 2: "Principales métodos de inmunoterapia"

Module 2: "Main Methods of Immunotherapy"

Carga de trabajo en créditos ECTS: 0,82
Workload in ECTS credits: 0.82

a. Contextualización y justificación

a. Context and rationale

Tras haberse reforzado los fundamentos de inmunología y aprendido las nociones básicas de inmunomodulación, en este bloque se describirán diversos mecanismos de inmunoterapia incluyendo mecanismos celulares, moleculares, de edición genética y trasplantes.

After reinforcing the fundamentals of immunology and learning the basic notions of immunomodulation, this block will describe various mechanisms of immunotherapy, including cellular, molecular, genetic editing, and transplantation mechanisms

b. Objetivos de aprendizaje

b. Learning objectives

Identificar los diferentes arsenales terapéuticos que permiten realizar una correcta inmunoterapia

To identify the different therapeutic arsenals that allow for proper immunotherapy.

c. Contenidos

c. Contents

4. Sueroterapia: sueros anti-venenos, -infecciosos, hiperinmunes.
5. Inmunoterapia y vacunas, adyuvantes.
6. Inmunoterapia molecular: Anticuerpos.
7. Inmunoterapia molecular: citocinas.
8. Inmunoterapia celular: células dendríticas.
9. Inmunoterapia celular: linfocitos (TIL, LAK).
10. Inmunoterapia celular: CAR-T (inmunoterapia génica).
11. Sustitución sistema inmunitario: Trasplante.

4. Serotherapy: Anti-venom, anti-infectious, hyperimmune serum.
5. Immunotherapy and vaccines, adjuvants.
6. Molecular immunotherapy: Antibodies.
7. Molecular immunotherapy: Cytokines.
8. Cellular immunotherapy: Dendritic cells.
9. Cellular immunotherapy: Lymphocytes (TIL, LAK).
10. Cellular immunotherapy: CAR-T (gene immunotherapy).
11. Immune system replacement: Transplantation.

d. Métodos docentes

d. Teaching and Learning methods

Clases Teóricas, en modalidad presencial, Tutorías (presenciales y no presenciales).

Theoretical Classes, in face-to-face mode, Tutoring (face-to-face and non-face-to-face).

e. Plan de trabajo

e. Work plan

Clases teóricas de los temas 4 a 11, cada una con una duración de 50 minutos.

Theoretical classes of topics 4 to 11, each with a duration of 50 minutes.

f. Evaluación

f. Assessment

Individual y dentro de la evaluación global de la asignatura.

Individual and within the overall assessment of the subject.

Tutoría: disponibles previa solicitud por e-mail dirigida al profesor.

Tutoring Available upon request via email addressed to the profesor.

g Material docente

g Teaching material

Es fundamental que las referencias suministradas este curso estén actualizadas y sean completas. El profesorado tiene acceso, a la **plataforma Leganto de la Biblioteca** para actualizar su bibliografía recomendada ("Listas de Lecturas"). Si ya lo ha hecho, puede poner tanto en la guía docente como en el Campus Virtual el enlace permanente a Leganto.

La Biblioteca se basa en la bibliografía recomendada en la Guía docente para adaptar su colección a las necesidades de docencia y aprendizaje de las titulaciones.

Si tiene que actualizar su bibliografía, el enlace es el siguiente, <https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/login?auth=SAML>

(acceso mediante tus claves UVa). Este enlace te envía a la página de autenticación del directorio UVa, el cual te redirige a Leganto. Una vez allí, aparecerán, por defecto, las listas de lectura correspondientes a las distintas asignaturas que imparte ("instructor" en la terminología de Leganto / Alma). Desde aquí podría añadir nuevos títulos a las listas existentes, crear secciones dentro de ellas o, por otra parte, crear nuevas listas de bibliografía recomendada.

Puede consultar las listas de lectura existentes mediante el buscador situado en el menú de arriba a la izquierda, opción "búsqueda de listas".

En la parte superior derecha de cada lista de lectura se encuentra un botón con el signo de omisión "•••" (puntos suspensivos), a través del cual se despliega un menú que, entre otras opciones, permite "Crear un enlace compartible" que puede dirigir o bien a la lista de lectura concreta o bien al "Curso" (asignatura). Este enlace se puede indicar tanto en el apartado "g. Materiales docentes" (y subapartados) de la Guía Docente como en la sección de Bibliografía correspondiente a la asignatura en el Campus Virtual UVa.

Para resolver cualquier duda puede consultar con la biblioteca de tu centro. [Guía de Ayuda al profesor](#)

It is essential that the references provided for this course are up to date and complete. Faculty members have access to the Library's Leganto platform to update their recommended reading lists. If they have already done so, they may include the permanent Leganto link both in the course syllabus and on the Virtual Campus.

The Library relies on the recommended bibliography listed in the course syllabus to adapt its collection to the teaching and learning needs of each degree programme.

To update your bibliography, please use the following link: <https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/login?auth=SAML>

(access using your UVa credentials). This link takes you to the UVa directory authentication page, which will then redirect you to Leganto. Once there, the reading lists associated with the courses you teach will appear by default ("instructor" in Leganto/Alma terminology). From this platform, you can add new titles to existing lists, create sections within them, or alternatively, create new recommended reading lists.

You can browse existing reading lists using the search bar located in the top left menu, under the "Find Lists" option.

In the top right corner of each reading list, you will find a button marked with an ellipsis "•••" (three dots). Clicking it opens a menu that includes, among other options, the ability to "Create a shareable link", which can point either to a specific reading list or to the entire course. This link can be included in section "g. Teaching Materials" (and its subsections) of the Course Syllabus, as well as in the Bibliography section of the course page on the UVa Virtual Campus.

If you have any questions, please contact your faculty library. [Guía de Ayuda al profesor](#)

g.1 Bibliografía básica

Inmunología. Biología y patología del sistema inmune. Regueiro JR, López-Larrea C, González S, Martínez E. Editorial Médica Panamericana. Madrid 2011 (4ª edición).

Janeway's Immunobiology. Murphy K, Weaver C. Editorial "Garland Science". New York 2016 (9ª edición en inglés).

Inmunobiología de Janeway. Murphy K, Weaver C. El Manual Moderno, Ciudad de México 2019 (1ª edición en español de la 9ª edición en inglés).

Immunology: an illustrated Outline. Editorial "Garland Science". New York 2013 (5ª edición en inglés).

Inmunología de Kuby. Owen, Punt, Stranford. Editorial McGraw-Hill. México, 2020 (8ª edición).

Inmunología celular y molecular. Abbas AK, Lichtman AH, Pillai S. Editorial Elsevier. Madrid 2022 (10ª edición).

Required Reading

Inmunología. Biología y patología del sistema inmune. Regueiro JR, López-Larrea C, González S, Martínez E. Editorial Médica Panamericana. Madrid 2011 (4ª edición).

Janeway's Immunobiology. Murphy K, Weaver C. Editorial "Garland Science". New York 2016 (9ª edición en inglés).

Inmunobiología de Janeway. Murphy K, Weaver C. El Manual Moderno, Ciudad de México 2019 (1ª edición en español de la 9ª edición en inglés).

Immunology: an illustrated Outline. Editorial "Garland Science". New York 2013 (5ª edición en inglés).

Inmunología de Kuby. Owen, Punt, Stranford. Editorial McGraw-Hill. México, 2020 (8ª edición).

Inmunología celular y molecular. Abbas AK, Lichtman AH, Pillai S. Editorial Elsevier. Madrid



Clinical Immunology: Principles and practice. Robert R. Rich M. Elsevier Editorial (5th Edition)

2022 (10ª edición).

Clinical Immunology: Principles and practice. Robert R. Rich M. Elsevier Editorial (5th Edition)

g.2 Bibliografía complementaria

Supplementary Reading

Immunología. D. Male, J. Brostoff, D.B. Roth, I. Roitt. Editorial Elsevier-Mosby. Madrid, 2013 (8ª edición).

Immunología. D. Male, J. Brostoff, D.B. Roth, I. Roitt. Editorial Elsevier-Mosby. Madrid, 2013 (8ª edición).

The Immune System. Parham P. Editorial "Garland Science". New York 2014 (4ª edición en inglés).

The Immune System. Parham P. Editorial "Garland Science". New York 2014 (4ª edición en inglés).

Fundamental Immunology. William E. Paul. Ed. Lippincott Williams & Wilkins 2012

Fundamental Immunology. William E. Paul. Ed. Lippincott Williams & Wilkins 2012

Immunotechnology and its applications. Alvarez-Vallina L, González Fernández A, Hernández D, Kossida S, Magadán Mompó M, Reche PA, de los Toyos JR, Ybarra G. Editorial Universida de Oviedo. Oviedo 2022

Immunotechnology and its applications. Alvarez-Vallina L, González Fernández A, Hernández D, Kossida S, Magadán Mompó M, Reche PA, de los Toyos JR, Ybarra G. Editorial Universida de Oviedo. Oviedo 2022

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

Additional Online Resources (microlearning units, blogs, videos, digital journals, massive online courses (MOOC), etc.)

No aplica

Does not apply

h. Recursos necesarios

Required Resources

Proyector de presentaciones en el aula. Acceso a Internet. Pizarra.

Presentation projector in the classroom, Internet access, Blackboard.

i. Temporalización

Course Schedule

CARGA ECTS ECTS LOAD	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO PLANNED TEACHING PERIOD
0,8 ECTS 0.8 ECTS	Semanas 2 a 4 Weeks 2 to 4



Bloque 3: “Aplicaciones clínicas de la inmunoterapia”

Module 3: “Clinical Applications of Immunotherapy”

Carga de trabajo en créditos ECTS: 1,12

Workload in ECTS credits: 1.12

a. Contextualización y justificación

a. Context and rationale

En los bloques previos, los alumnos habrán identificado los principales mecanismos de inmunomodulación. En este bloque, y partiendo de dicho conocimiento, se trasladarán a casos reales centrados en diversas enfermedades.

In the previous blocks, students will have identified the main mechanisms of immunomodulation. In this block, based on that knowledge, they will apply it to real cases focused on various diseases.

b. Objetivos de aprendizaje

b. Learning objectives

Comprender que cada enfermedad es única, y en base a sus particularidades, puede requerir diversas estrategias de inmunomodulación, habiendo algunas más específicas o asociadas a diversas enfermedades.

To understand that each disease is unique, and based on its particularities, it may require various strategies of immunomodulation, with some being more specific or associated with different diseases.

c. Contenidos

c. Contents

12. Aplicaciones clínicas: inmunodeficiencias.
13. Aplicaciones clínicas: autoinmunidad y autoinflamatorias.
14. Aplicaciones clínicas: enfermedades digestivas.
15. Aplicaciones clínicas: enfermedad inflamatoria intestinal.
16. Aplicaciones clínicas: alergia.
17. Aplicaciones clínicas: cáncer I.
18. Aplicaciones clínicas: cáncer II.
19. Aplicaciones clínicas: infecciosas.
20. Aplicaciones clínicas: reproducción humana.
21. Inmunoterapia mediante trasplante fecal.
22. Inmuno-Nanoterapia y virus oncolíticos.

12. Clinical Applications: Immunodeficiencies.
13. Clinical Applications: Autoimmunity and Autoinflammatory Diseases
14. Clinical Applications: Digestive Diseases.
15. Clinical Applications: Inflammatory Bowel Disease.
16. Clinical Applications: Allergy
17. Clinical Applications: Cancer I.
18. Clinical Applications: Cancer II.
19. Clinical Applications: Infectious Diseases.
20. Clinical Applications: Human Reproduction.
21. Immunotherapy through Fecal Transplantation.
22. Immuno-Nanotherapy and Oncolytic Viruses.

d. Métodos docentes

d. Teaching and Learning methods

Clases Teóricas, en modalidad presencial, Tutorías (presenciales y no presenciales).

Theoretical Classes, in face-to-face mode, Tutoring (face-to-face and non-face-to-face).

e. Plan de trabajo

e. Work plan

Clases teóricas de los temas 12 a 22, cada una con una duración de 50 minutos.

Theoretical classes of topics 12 to 22, each with a duration of 50 minutes.

f. Evaluación

f. Assessment

Individual y dentro de la evaluación global de la asignatura.

Individual and within the overall assessment of the subject.

Tutoría: disponibles previa solicitud por e-mail dirigida al profesor.

Tutoring Available upon request via email addressed to



the profesor.

g Material docente

g Teaching material

Es fundamental que las referencias suministradas este curso estén actualizadas y sean completas. El profesorado tiene acceso, a la **plataforma Leganto de la Biblioteca** para actualizar su bibliografía recomendada ("Listas de Lecturas"). Si ya lo ha hecho, puede poner tanto en la guía docente como en el Campus Virtual el enlace permanente a Leganto.

La Biblioteca se basa en la bibliografía recomendada en la Guía docente para adaptar su colección a las necesidades de docencia y aprendizaje de las titulaciones.

Si tiene que actualizar su bibliografía, el enlace es el siguiente, <https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/login?auth=SAML>

(acceso mediante tus claves UVa). Este enlace te envía a la página de autenticación del directorio UVa, el cual te redirige a Leganto. Una vez allí, aparecerán, por defecto, las listas de lectura correspondientes a las distintas asignaturas que imparte ("instructor" en la terminología de Leganto / Alma). Desde aquí podría añadir nuevos títulos a las listas existentes, crear secciones dentro de ellas o, por otra parte, crear nuevas listas de bibliografía recomendada.

Puede consultar las listas de lectura existentes mediante el buscador situado en el menú de arriba a la izquierda, opción "búsqueda de listas".

En la parte superior derecha de cada lista de lectura se encuentra un botón con el signo de omisión "•••" (puntos suspensivos), a través del cual se despliega un menú que, entre otras opciones, permite "Crear un enlace compartible" que puede dirigir o bien a la lista de lectura concreta o bien al "Curso" (asignatura). Este enlace se puede indicar tanto en el apartado "g. Materiales docentes" (y subapartados) de la Guía Docente como en la sección de Bibliografía correspondiente a la asignatura en el Campus Virtual UVa.

Para resolver cualquier duda puede consultar con la biblioteca de tu centro. [Guía de Ayuda al profesor](#)

It is essential that the references provided for this course are up to date and complete. Faculty members have access to the Library's Leganto platform to update their recommended reading lists. If they have already done so, they may include the permanent Leganto link both in the course syllabus and on the Virtual Campus.

The Library relies on the recommended bibliography listed in the course syllabus to adapt its collection to the teaching and learning needs of each degree programme.

To update your bibliography, please use the following link: <https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/login?auth=SAML>

(access using your UVa credentials). This link takes you to the UVa directory authentication page, which will then redirect you to Leganto. Once there, the reading lists associated with the courses you teach will appear by default ("instructor" in Leganto/Alma terminology). From this platform, you can add new titles to existing lists, create sections within them, or alternatively, create new recommended reading lists.

You can browse existing reading lists using the search bar located in the top left menu, under the "Find Lists" option.

In the top right corner of each reading list, you will find a button marked with an ellipsis "•••" (three dots). Clicking it opens a menu that includes, among other options, the ability to "Create a shareable link", which can point either to a specific reading list or to the entire course. This link can be included in section "g. Teaching Materials" (and its subsections) of the Course Syllabus, as well as in the Bibliography section of the course page on the UVa Virtual Campus.

If you have any questions, please contact your faculty library. [Guía de Ayuda al profesor](#)

g.1 Bibliografía básica

Inmunología. Biología y patología del sistema inmune. Regueiro JR, López-Larrea C, González S, Martínez E. Editorial Médica Panamericana. Madrid 2011 (4ª edición).

Janeway's Immunobiology. Murphy K, Weaver C. Editorial "Garland Science". New York 2016 (9ª edición en inglés).

Inmunobiología de Janeway. Murphy K, Weaver C. El Manual Moderno, Ciudad de México 2019 (1ª edición en español de la 9ª edición en inglés).

Required Reading

Inmunología. Biología y patología del sistema inmune. Regueiro JR, López-Larrea C, González S, Martínez E. Editorial Médica Panamericana. Madrid 2011 (4ª edición).

Janeway's Immunobiology. Murphy K, Weaver C. Editorial "Garland Science". New York 2016 (9ª edición en inglés).

Inmunobiología de Janeway. Murphy K, Weaver C. El Manual Moderno, Ciudad de México 2019 (1ª edición en español de la 9ª edición en inglés).



Immunology: an illustrated Outline. Editorial "Garland Science". New York 2013 (5ª edición en inglés).

Inmunología de Kuby. Owen, Punt, Stranford. Editorial McGraw-Hill. México, 2020 (8ª edición).

Inmunología celular y molecular. Abbas AK, Lichtman AH, Pillai S. Editorial Elsevier. Madrid 2022 (10ª edición).

Clinical Immunology: Principles and practice. Robert R. Rich M. Elsevier Editorial (5th Edition)

Immunology: an illustrated Outline. Editorial "Garland Science". New York 2013 (5ª edición en inglés).

Inmunología de Kuby. Owen, Punt, Stranford. Editorial McGraw-Hill. México, 2020 (8ª edición).

Inmunología celular y molecular. Abbas AK, Lichtman AH, Pillai S. Editorial Elsevier. Madrid 2022 (10ª edición).

Clinical Immunology: Principles and practice. Robert R. Rich M. Elsevier Editorial (5th Edition)

g.2 Bibliografía complementaria

Supplementary Reading

Inmunología. D. Male, J. Brostoff, D.B. Roth, I. Roitt. Editorial Elsevier-Mosby. Madrid, 2013 (8ª edición).

The Immune System. Parham P. Editorial "Garland Science". New York 2014 (4ª edición en inglés).

Fundamental Immunology. William E. Paul. Ed. Lippincott Williams & Wilkins 2012

Immunotechnology and its applications. Alvarez-Vallina L, González Fernández A, Hernández D, Kossida S, Magadán Mompó M, Reche PA, de los Toyos JR, Ybarra G. Editorial Universida de Oviedo. Oviedo 2022

Inmunología. D. Male, J. Brostoff, D.B. Roth, I. Roitt. Editorial Elsevier-Mosby. Madrid, 2013 (8ª edición).

The Immune System. Parham P. Editorial "Garland Science". New York 2014 (4ª edición en inglés).

Fundamental Immunology. William E. Paul. Ed. Lippincott Williams & Wilkins 2012

Immunotechnology and its applications. Alvarez-Vallina L, González Fernández A, Hernández D, Kossida S, Magadán Mompó M, Reche PA, de los Toyos JR, Ybarra G. Editorial Universida de Oviedo. Oviedo 2022

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

Additional Online Resources (microlearning units, blogs, videos, digital journals, massive online courses (MOOC), etc.)

No aplica

Does not apply

h. Recursos necesarios

Required Resources

Proyector de presentaciones en el aula. Acceso a Internet. Pizarra.

Presentation projector in the classroom, Internet access, Blackboard.

i. Temporalización

Course Schedule

CARGA ECTS ECTS LOAD	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO PLANNED TEACHING PERIOD
1,1 ECTS 1.1 ECTS	Semanas 4 a 8 Weeks 4 to 8

Bloque 4: "Medicina personalizada"

Module 4: "Personalized Medicine"

Carga de trabajo en créditos ECTS: 0,22
Workload in ECTS credits: 0.22

a. Contextualización y justificación

a. Context and rationale

Tras haber identificado las principales herramientas de inmunomodulación, y su aplicación clínica en diversas enfermedades, se estudiará finalmente la necesidad de realizar una medicina personalizada.

After identifying the main tools of immunomodulation and their clinical application in various diseases, the need for personalized medicine will be studied.

b. Objetivos de aprendizaje

b. Learning objectives

Comprender que, si bien cada enfermedad es diferente, la variabilidad biológica subyacente a la especie humana implica que cada persona es única. Por tanto, la respuesta a diversas terapias de cada persona va a depender de su bagaje genético y ambiental, motivo por el que es necesario identificar biomarcadores que permitan una terapia individualizada a cada persona.

To understand that although each disease is different, the underlying biological variability in the human species implies that each person is unique. Therefore, the response to various therapies of each person will depend on their genetic and environmental background, which is why it is necessary to identify biomarkers that allow for individualized therapy for each person.

c. Contenidos

c. Contents

23. Medicina personalizada: polimorfismos e inmunoterapia
24. Medicina personalizada: biomarcadores

23. Personalized Medicine: Polymorphisms and Immunotherapy.
24. Personalized Medicine: Biomarkers.

d. Métodos docentes

d. Teaching and Learning methods

Clases Teóricas, en modalidad presencial, Tutorías (presenciales y no presenciales).

Theoretical Classes, in face-to-face mode, Tutoring (face-to-face and non-face-to-face).

e. Plan de trabajo

e. Work plan

Clases teóricas de los temas 23 y 24, cada una con una duración de 50 minutos.

Theoretical classes of topics 23 y 24, each with a duration of 50 minutes.

f. Evaluación

f. Assessment

Individual y dentro de la evaluación global de la asignatura.

Individual and within the overall assessment of the subject.

Tutoría: disponibles previa solicitud por e-mail dirigida al profesor.

Tutoring Available upon request via email addressed to the professor.

g Material docente

g Teaching material

Es fundamental que las referencias suministradas este curso estén actualizadas y sean completas. El profesorado tiene acceso, a la **plataforma Leganto de la Biblioteca** para actualizar su bibliografía recomendada ("Listas de Lecturas"). Si ya lo ha hecho, puede poner tanto en la guía docente como en el Campus Virtual el enlace permanente a Leganto.

La Biblioteca se basa en la bibliografía recomendada en la Guía docente para adaptar su colección a las necesidades de docencia y aprendizaje de las titulaciones.

Si tiene que actualizar su bibliografía, el enlace es el siguiente,

<https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/login?auth=SAML> (acceso mediante tus claves UVa). Este enlace te envía a la página de autenticación del directorio UVa, el cual te redirige a Leganto. Una vez allí, aparecerán, por defecto, las listas de lectura correspondientes a las distintas asignaturas que imparte ("instructor" en la terminología de Leganto / Alma). Desde aquí podría añadir nuevos títulos a las listas existentes, crear secciones dentro de ellas o, por otra parte, crear nuevas listas de bibliografía recomendada.

Puede consultar las listas de lectura existentes mediante el buscador situado en el menú de arriba a la izquierda, opción "búsqueda de listas".

En la parte superior derecha de cada lista de lectura se encuentra un botón con el signo de omisión "•••" (puntos suspensivos), a través del cual se despliega un menú que, entre otras opciones, permite "Crear un enlace compartible" que puede dirigir o bien a la lista de lectura concreta o bien al "Curso" (asignatura). Este enlace se puede indicar tanto en el apartado "g. Materiales docentes" (y subapartados) de la Guía Docente como en la sección de Bibliografía correspondiente a la asignatura en el Campus Virtual Uva.

Para resolver cualquier duda puede consultar con la biblioteca de tu centro. [Guía de Ayuda al profesor](#)

It is essential that the references provided for this course are up to date and complete. Faculty members have access to the Library's Leganto platform to update their recommended reading lists. If they have already done so, they may include the permanent Leganto link both in the course syllabus and on the Virtual Campus.

The Library relies on the recommended bibliography listed in the course syllabus to adapt its collection to the teaching and learning needs of each degree programme.

To update your bibliography, please use the following link:

<https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/login?auth=SAML> (access using your UVa credentials). This link takes you to the UVa directory authentication page, which will then redirect you to Leganto. Once there, the reading lists associated with the courses you teach will appear by default ("instructor" in Leganto/Alma terminology). From this platform, you can add new titles to existing lists, create sections within them, or alternatively, create new recommended reading lists.

You can browse existing reading lists using the search bar located in the top left menu, under the "Find Lists" option.

In the top right corner of each reading list, you will find a button marked with an ellipsis "•••" (three dots). Clicking it opens a menu that includes, among other options, the ability to "Create a shareable link", which can point either to a specific reading list or to the entire course. This link can be included in section "g. Teaching Materials" (and its subsections) of the Course Syllabus, as well as in the Bibliography section of the course page on the UVa Virtual Campus.

If you have any questions, please contact your faculty library. [Guía de Ayuda al profesor](#)

g.1 Bibliografía básica

Inmunología. Biología y patología del sistema inmune. Regueiro JR, López-Larrea C, González S, Martínez E. Editorial Médica Panamericana. Madrid 2011 (4ª edición).

Janeway's Immunobiology. Murphy K, Weaver C. Editorial "Garland Science". New York 2016 (9ª edición en inglés).

Inmunobiología de Janeway. Murphy K, Weaver C. El Manual Moderno, Ciudad de México 2019 (1ª edición en español de la 9ª edición en inglés).

Immunology: an illustrated Outline. Editorial "Garland Science". New York 2013 (5ª edición en inglés).

Inmunología de Kuby. Owen, Punt, Stranford. Editorial McGraw-Hill. México, 2020 (8ª edición).

Inmunología celular y molecular. Abbas AK, Lichtman AH, Pillai S. Editorial Elsevier. Madrid 2022 (10ª

Required Reading

Inmunología. Biología y patología del sistema inmune. Regueiro JR, López-Larrea C, González S, Martínez E. Editorial Médica Panamericana. Madrid 2011 (4ª edición).

Janeway's Immunobiology. Murphy K, Weaver C. Editorial "Garland Science". New York 2016 (9ª edición en inglés).

Inmunobiología de Janeway. Murphy K, Weaver C. El Manual Moderno, Ciudad de México 2019 (1ª edición en español de la 9ª edición en inglés).

Immunology: an illustrated Outline. Editorial "Garland Science". New York 2013 (5ª edición en inglés).

Inmunología de Kuby. Owen, Punt, Stranford. Editorial McGraw-Hill. México, 2020 (8ª edición).

Inmunología celular y molecular. Abbas AK,

edición).

Clinical Immunology: Principles and practice. Robert R. Rich M. Elsevier Editorial (5th Edition)

Lichtman AH, Pillai S. Editorial Elsevier. Madrid 2022 (10ª edición).

Clinical Immunology: Principles and practice. Robert R. Rich M. Elsevier Editorial (5th Edition)

g.2 Bibliografía complementaria

Supplementary Reading

Inmunología. D. Male, J. Brostoff, D.B. Roth, I. Roitt. Editorial Elsevier-Mosby. Madrid, 2013 (8ª edición).

The Immune System. Parham P. Editorial "Garland Science". New York 2014 (4ª edición en inglés).

Fundamental Immunology. William E. Paul. Ed. Lippincott Williams & Wilkins 2012

Immunotechnology and its applications. Alvarez-Vallina L, González Fernández A, Hernández D, Kossida S, Magadán Mompó M, Reche PA, de los Toyos JR, Ybarra G. Editorial Universidad de Oviedo. Oviedo 2022

Inmunología. D. Male, J. Brostoff, D.B. Roth, I. Roitt. Editorial Elsevier-Mosby. Madrid, 2013 (8ª edición).

The Immune System. Parham P. Editorial "Garland Science". New York 2014 (4ª edición en inglés).

Fundamental Immunology. William E. Paul. Ed. Lippincott Williams & Wilkins 2012

Immunotechnology and its applications. Alvarez-Vallina L, González Fernández A, Hernández D, Kossida S, Magadán Mompó M, Reche PA, de los Toyos JR, Ybarra G. Editorial Universidad de Oviedo. Oviedo 2022

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

Additional Online Resources (microlearning units, blogs, videos, digital journals, massive online courses (MOOC), etc.)

No aplica

Does not apply

h. Recursos necesarios

Required Resources

Proyector de presentaciones en el aula. Acceso a Internet. Pizarra.

Presentation projector in the classroom, Internet access, Blackboard.

i. Temporalización

Course Schedule

CARGA ECTS ECTS LOAD	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO PLANNED TEACHING PERIOD
0,2 ECTS 0.2 ECTS	Semana 8 Week 8

Bloque 5: "Revisión y presentación de un artículo científico"**Module 5: "Review and Presentation of a Scientific Article"**

Carga de trabajo en créditos ECTS: 1,84

Workload in ECTS credits: 1.84

a. Contextualización y justificación**a. Context and rationale**

El grado de Biomedicina y Terapias Avanzadas en general, y la asignatura Immunotherapy en particular, presentan un claro objetivo traslacional hacia la investigación biomédica. En este contexto, la lectura crítica de artículos científicos publicados en revistas indexadas es la principal fuente de conocimiento en el campo de la biomedicina humana. Por tanto, se hace necesario hacer hincapié no sólo en la lectura crítica de los artículos científicos, sino también en su correcta interpretación.

The Biomedicine and Advanced Therapies degree, in general, and the Immune Therapy subject, in particular, have a clear translational objective towards biomedical research. In this context, the critical reading of scientific articles published in indexed journals is the main source of knowledge in the field of human biomedicine. Therefore, it is necessary to emphasize not only the critical reading of scientific articles but also their correct interpretation.

b. Objetivos de aprendizaje**b. Learning objectives**

Los alumnos, agrupados en parejas, tendrán asignado un tema de los detallados en la sección c) de este bloque. Bajo la supervisión de un tutor, deberán identificar un artículo actual y de alto impacto publicado en una revista indexada con revisión por pares. Una vez identificado el artículo, los alumnos realizarán una lectura crítica, identificando sus fortalezas y debilidades para, posteriormente presentarlo al resto de sus compañeros en formato "journal club".

Students, grouped in pairs, will be assigned a topic detailed in section c) of this block. Under the supervision of a tutor, they must identify a current and high-impact article published in a peer-reviewed indexed journal. Once the article is identified, students will conduct a critical reading, identifying its strengths and weaknesses, and subsequently present it to the rest of their classmates in a "journal club" format.

c. Contenidos**c. Contents**

1. Artritis reumatoide
2. Lupus
3. Psoriasis
4. Enfermedades digestivas
5. Enfermedad Inflamatoria Intestinal
6. Alergia
7. Cáncer
8. Enfermedades infecciosas
9. Transplante fecal
10. Inmuno-nanoterapia y virus oncolíticos

1. Reumatoid arthritis
2. Lupus
3. Psoriasis
4. Digestive diseases
5. Inflammatory Bowel Disease
6. Allergy
7. Cancer
8. Infectious diseases
9. Fecal transplant
10. Immuno-nanotherapy and oncolytic viruses

d. Métodos docentes**d. Teaching and Learning methods**

Creación de grupos de trabajo para los alumnos.

Creation of groups for students.

Asignación a los alumnos de un tema para realizar la búsqueda de un trabajo y su posterior presentación.

Assignment of a topic to the students to conduct a search for a paper and its subsequent presentation.

Tutorías (presenciales y no presenciales) por parte del tutor asignado a cada tema.

Tutoring (both in-person and remote) by the tutor assigned to each topic.

Exposición, interpretación y crítica del trabajo presentado

Presentation, interpretation and review of the presented work.

e. Plan de trabajo

Los alumnos se agruparán por parejas para la realización de un artículo científico en formato "journal club". Bajo la supervisión/tutoría de un profesor, cada pareja de alumnos tendrá que identificar un estudio relacionado con alguno de los señalados en este bloque. Los alumnos realizarán una lectura crítica del estudio, tras lo que realizarán una presentación al resto de sus compañeros resumiendo e interpretando el artículo, además de indicando sus fortalezas, debilidades, etc.

e. Work plan

Students will be grouped into pairs to conduct a scientific article in "journal club" format. Under the supervision/tutorship of a professor, each pair of students will have to identify a study related to those outlined in this block. The students will critically read the study, after which they will make a presentation to the rest of their classmates summarizing and interpreting the article, as well as indicating its strengths, weaknesses, etc.

f. Evaluación

Como parte de un proceso de evaluación continua, los profesores evaluarán la presentación del trabajo de cada pareja de estudiantes, quienes tendrán calificaciones individuales basadas en su desempeño.

Se evaluará el artículo escogido, además de la capacidad de síntesis/resumen del artículo, exposición, identificación de fortalezas y debilidades, además de su interpretación sobre cómo seguirían los alumnos el estudio.

Se evaluará además de forma positiva que los alumnos que no han presentado el trabajo se impliquen en la discusión posterior al trabajo presentado por sus compañeros.

f. Assessment

As part of a continuous evaluation process, the professors will assess the presentation of the work by each pair of students who will have individual marks based on their outcome.

The chosen article will be evaluated, as well as the ability to synthesize/summarize the article, presentation, identification of strengths and weaknesses, as well as interpretation of how the students would proceed with the study.

It will also be positively evaluated if students who have not presented the work are involved in the discussion after the work presented by their classmates.

g Material docente

Es fundamental que las referencias suministradas este curso estén actualizadas y sean completas. El profesorado tiene acceso, a la **plataforma Leganto de la Biblioteca** para actualizar su bibliografía recomendada ("Listas de Lecturas"). Si ya lo ha hecho, puede poner tanto en la guía docente como en el Campus Virtual el enlace permanente a Leganto.

La Biblioteca se basa en la bibliografía recomendada en la Guía docente para adaptar su colección a las necesidades de docencia y aprendizaje de las titulaciones.

Si tiene que actualizar su bibliografía, el enlace es el siguiente, <https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/login?auth=SAML>

(acceso mediante tus claves UVa). Este enlace te envía a la página de autenticación del directorio UVa, el cual te redirige a Leganto. Una vez allí, aparecerán, por defecto, las listas de lectura correspondientes a las distintas asignaturas que imparte ("instructor" en la terminología de Leganto / Alma). Desde aquí podría añadir nuevos títulos a las listas existentes, crear secciones dentro de ellas o, por otra parte, crear nuevas listas de bibliografía recomendada.

Puede consultar las listas de lectura existentes mediante el buscador situado en el menú de arriba a la izquierda, opción "búsqueda de listas".

En la parte superior derecha de cada lista de lectura se encuentra un botón con el signo de omisión "⋮" (puntos suspensivos), a través del cual se despliega un menú que, entre otras opciones, permite "Crear un enlace compartible" que puede dirigir o bien a la lista

g Teaching material

It is essential that the references provided for this course are up to date and complete. Faculty members have access to the Library's Leganto platform to update their recommended reading lists. If they have already done so, they may include the permanent Leganto link both in the course syllabus and on the Virtual Campus.

The Library relies on the recommended bibliography listed in the course syllabus to adapt its collection to the teaching and learning needs of each degree programme.

To update your bibliography, please use the following link: <https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/login?auth=SAML>

(access using your UVa credentials). This link takes you to the UVa directory authentication page, which will then redirect you to Leganto. Once there, the reading lists associated with the courses you teach will appear by default ("instructor" in Leganto/Alma terminology). From this platform, you can add new titles to existing lists, create sections within them, or alternatively, create new recommended reading lists.

You can browse existing reading lists using the search bar located in the top left menu, under the "Find Lists" option.

In the top right corner of each reading list, you will find a button marked with an ellipsis "⋮" (three dots). Clicking it opens a menu that includes, among other options, the ability to "Create a shareable link", which can point either to a specific reading list or to the entire course. This link can be included in section "g."



de lectura concreta o bien al “Curso” (asignatura). Este enlace se puede indicar tanto en el apartado “g. Materiales docentes” (y subapartados) de la Guía Docente como en la sección de Bibliografía correspondiente a la asignatura en el Campus Virtual Uva.

Para resolver cualquier duda puede consultar con la biblioteca de tu centro. [Guía de Ayuda al profesor](#)

Teaching Materials” (and its subsections) of the Course Syllabus, as well as in the Bibliography section of the course page on the UVa Virtual Campus.

If you have any questions, please contact your faculty library. [Guía de Ayuda al profesor](#)

g.1 Bibliografía básica

Required Reading

No aplica en tanto que los alumnos deberán buscar ellos mismos en Pubmed diversos artículos de investigación con el objetivo de identificar el que mejor se ajuste al tema asignado.

Not applicable as students will need to search various research articles on PubMed themselves to identify the one that best fits the assigned topic

g.2 Bibliografía complementaria

Supplementary Reading

No aplica.

Not applicable.

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

Additional Online Resources (microlearning units, blogs, videos, digital journals, massive online courses (MOOC), etc.)

No aplica.

Not applicable

h. Recursos necesarios

Required Resources

Proyector de presentaciones en el aula. Acceso a Internet. Pizarra.

Presentation projector in the classroom, Internet access, Blackboard.

i. Temporalización

Course Schedule

CARGA ECTS ECTS LOAD	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO PLANNED TEACHING PERIOD
1,84 ECTS 1.84 ECTS	Semana 1 a 13 Weeks 1 to 13

Bloque 6: “Prácticas de laboratorio”

Module 6: “Laboratory Practices”

Carga de trabajo en créditos ECTS: 1,68
Workload in ECTS credits: 1.68

a. Contextualización y justificación

a. Context and rationale

Al igual que en el bloque anterior, el grado de Biomedicina y Terapias Avanzadas en general, y la

As in the previous block, the Biomedicine and Advanced Therapies degree program, in general,



asignatura Immunotherapy en particular, tienen un claro objetivo enfocado en la investigación biomédica. Por tanto, se hace imprescindible profundizar en la realización de prácticas de laboratorio donde los alumnos aprenderán a modular ex-vivo el sistema inmunitario.

and the Immune Therapy subject, in particular, have a clear focus on biomedical research. Therefore, it is essential to deepen laboratory practices where students will learn to modulate the immune system ex vivo.

b. Objetivos de aprendizaje

b. Learning objectives

En esta práctica, y trabajando siempre en condiciones de esterilidad, los alumnos aprenderán a obtener células mononucleares de sangre periférica, realizar cultivos ex-vivo, y evaluar la respuesta inmune usando técnicas celulares y moleculares.

In this practice, and always working under sterile conditions, students will learn to obtain peripheral blood mononuclear cells, perform ex vivo cultures, and evaluate the immune response using cellular and molecular techniques.

c. Contenidos

c. Contents

Las prácticas se realizarán a lo largo de 4 días. Cada tanda de prácticas, contará con la presencia de 4 parejas de alumnos realizándose la evaluación de forma conjunta para los dos integrantes de cada grupo.

The practices will take place over 4 days. Each batch of practices will include the presence of 4 pairs of students, with the evaluation being done jointly for both members of each group.

El primer día se aprenderá a obtener células mononucleares de sangre periférica (en condiciones de seguridad biológica) y al posterior establecimiento de cultivos ex-vivo en diversas condiciones de cultivos.

On the first day, students will learn to obtain peripheral blood mononuclear cells (under biological safety conditions) and subsequently establish ex vivo cultures under various culture conditions.

El segundo día, se procederá a finalizar los cultivos, incluyendo la criopreservación de los sobrenadantes y la recuperación celular para su posterior análisis mediante técnicas de citometría.

On the second day, the cultures will be finalized, including the cryopreservation of supernatants and cell recovery for subsequent analysis using cytometry techniques.

El tercer día de prácticas, se realizará la cuantificación de mediadores solubles de inflamación en cada una de las condiciones de cultivo.

On the third day of practices, the quantification of soluble inflammation mediators will be performed in each of the culture conditions.

Finalmente, el último día se procederá, de forma conjunta al análisis e interpretación de los resultados

Finally, on the last day, the analysis and interpretation of the results will be carried out jointly.

d. Métodos docentes

d. Teaching and Learning methods

Establecimiento grupos de trabajo (las mismas que en el bloque 6).

Establishment of the work groups (the same as in Block 5).

Realización de las prácticas de laboratorio en tandas de 4 grupos (8-12 alumnos) bajo la supervisión de al menos 1 profesor en cada práctica.

Performance of laboratory practices in batches of 4 groups (8-12 students) under the supervision of at least 1 professor in each practice.

Análisis e interpretación de los resultados.

Analysis and interpretation of the results.

Tutorías (presenciales y no presenciales) por parte de los profesores de prácticas,

Tutoring (both in-person and remote) by the practice professors.

Presentación de la memoria de prácticas en formato artículo científico incluyendo introducción, material y métodos, resultados, discusión y bibliografía.

Presentation of the practice report in scientific article format including introduction, materials and methods, results, discussion, and bibliography.

e. Plan de trabajo

e. Work plan

Los alumnos, agrupados en las mismas parejas que en el bloque previo, realizarán las prácticas de laboratorio. En

Students, grouped in the same pairs as in the previous block, will carry out laboratory practices. In these

ellas realizarán ensayos de inmunomodulación. Para tal fin, y en condiciones de esterilidad, aprenderán a obtener células mononucleares de sangre periférica que serán posteriormente cultivadas ex-vivo en presencia de diversos compuestos. Finalmente, se analizarán e interpretarán los resultados obtenidos utilizando diversas técnicas de laboratorio. A su finalización, los alumnos entregarán una memoria de prácticas en formato de artículo científico (o "paper") incluyendo un resumen, introducción, material y métodos, resultados, discusión y bibliografía.

practices, they will perform immunomodulation assays. For this purpose, and under sterile conditions, they will learn to obtain peripheral blood mononuclear cells which will then be cultured ex vivo in the presence of various compounds. Finally, the results obtained will be analyzed and interpreted using various laboratory techniques. Upon completion, students will submit a practice report in the form of a scientific article (or "paper") including an abstract, introduction, materials and methods, results, discussion, and bibliography.

f. Evaluación

Al igual que en el grupo previo, este bloque constituye un apartado de evaluación continua. En él, los profesores evaluarán la presentación de la memoria de trabajo de cada pareja de alumnos. La puntuación será la misma para los dos alumnos.

Además de la correcta redacción de la memoria, incluyendo los antecedentes, metodología, resultados e interpretación de los resultados, se valorará muy positivamente su discusión e integración con la bibliografía actual del tema.

f. Assessment

Similar to the previous block, this block constitutes a section of continuous assessment. In it, professors will evaluate the presentation of the work report of each pair of students. The score will be the same for both students.

In addition to the correct writing of the report, including background, methodology, results, and interpretation of the results, the discussion and integration with the current literature on the topic will be highly valued.

g Material docente

Es fundamental que las referencias suministradas este curso estén actualizadas y sean completas. El profesorado tiene acceso, a la **plataforma Leganto de la Biblioteca** para actualizar su bibliografía recomendada ("Listas de Lecturas"). Si ya lo ha hecho, puede poner tanto en la guía docente como en el Campus Virtual el enlace permanente a Leganto.

La Biblioteca se basa en la bibliografía recomendada en la Guía docente para adaptar su colección a las necesidades de docencia y aprendizaje de las titulaciones.

Si tiene que actualizar su bibliografía, el enlace es el siguiente, <https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/login?auth=SAML>

(acceso mediante tus claves UVa). Este enlace te envía a la página de autenticación del directorio UVa, el cual te redirige a Leganto. Una vez allí, aparecerán, por defecto, las listas de lectura correspondientes a las distintas asignaturas que imparte ("instructor" en la terminología de Leganto / Alma). Desde aquí podría añadir nuevos títulos a las listas existentes, crear secciones dentro de ellas o, por otra parte, crear nuevas listas de bibliografía recomendada.

Puede consultar las listas de lectura existentes mediante el buscador situado en el menú de arriba a la izquierda, opción "búsqueda de listas".

En la parte superior derecha de cada lista de lectura se encuentra un botón con el signo de omisión "⋮" (puntos suspensivos), a través del cual se despliega un menú que, entre otras opciones, permite "Crear un enlace compartible" que puede dirigir o bien a la lista de lectura concreta o bien al "Curso" (asignatura). Este enlace se puede indicar tanto en el apartado "g. Materiales docentes" (y subapartados) de la Guía Docente como en la sección de Bibliografía

g Teaching material

It is essential that the references provided for this course are up to date and complete. Faculty members have access to the Library's Leganto platform to update their recommended reading lists. If they have already done so, they may include the permanent Leganto link both in the course syllabus and on the Virtual Campus.

The Library relies on the recommended bibliography listed in the course syllabus to adapt its collection to the teaching and learning needs of each degree programme.

To update your bibliography, please use the following link: <https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/login?auth=SAML>

(access using your UVa credentials). This link takes you to the UVa directory authentication page, which will then redirect you to Leganto. Once there, the reading lists associated with the courses you teach will appear by default ("instructor" in Leganto/Alma terminology). From this platform, you can add new titles to existing lists, create sections within them, or alternatively, create new recommended reading lists.

You can browse existing reading lists using the search bar located in the top left menu, under the "Find Lists" option.

In the top right corner of each reading list, you will find a button marked with an ellipsis "⋮" (three dots). Clicking it opens a menu that includes, among other options, the ability to "Create a shareable link", which can point either to a specific reading list or to the entire course. This link can be included in section "g. Teaching Materials" (and its subsections) of the Course Syllabus, as well as in the Bibliography section of the course page on the UVa Virtual Campus.



correspondiente a la asignatura en el Campus Virtual Uva.

Para resolver cualquier duda puede consultar con la biblioteca de tu centro. [Guía de Ayuda al profesor](#)

If you have any questions, please contact your faculty library. [Guía de Ayuda al profesor](#)

g.1 Bibliografía básica

Required Reading

No aplica en tanto que los protocolos de trabajo, metodología etc. serán facilitados en el cuaderno de prácticas.

Not applicable as the work protocols, methodology, etc., will be provided in the practice notebook.

g.2 Bibliografía complementaria

Supplementary Reading

No aplica.

Not applicable.

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

Additional Online Resources (microlearning units, blogs, videos, digital journals, massive online courses (MOOC), etc.)

No aplica.

Not applicable.

h. Recursos necesarios

Required Resources

Laboratorio de prácticas incluyendo cultivos celulares, lectura de ELISAs y citómetro de flujo.

Practice laboratory including cell cultures, ELISA reading, and flow cytometer.

Se espera que los alumnos acudan con su propio portátil el último día para el uso de herramientas de análisis bioinformático que serán proporcionadas por el profesorado.

Students are expected to bring their own laptop on the last day for the use of bioinformatic analysis tools provided by the faculty.

i. Temporalización

Course Schedule

CARGA ECTS ECTS LOAD	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO PLANNED TEACHING PERIOD
1,68 ECTS 1.68 ECTS	Semana 1 1 13 Weeks 1 to 13

5. Métodos docentes y principios metodológicos

Instructional Methods and guiding methodological principles

5.1. Recursos de aprendizaje

- **Clases Teóricas:** se seguirá el método tradicional de clase magistral. Las clases teórica serán los lunes, martes y jueves en horario de 12.30 a 13.30 en los espacios habituales dispuestos por la Facultad de Medicina.

- **Trabajo de búsqueda bibliográfica:** grupos de 2 alumnos realizarán el trabajo bajo la supervisión de un tutor/profesor del curso, responsable de uno de los

5.1 Learning Resources:

- **Theoretical Classes:** The traditional method of lecture will be followed. The theoretical classes will be held on Mondays, Tuesdays, and Thursdays from 12:30 to 13:30 in the usual spaces provided by the Faculty of Medicine.

- **Literature Search Work:** Groups of 2 students will conduct the literature search work under the supervision of a tutor/professor of the course, responsible for one of the proposed topics.

- **Laboratory Practices:** Laboratory practices will be



temas propuestos.

- **Prácticas de laboratorio:** en grupos e 2 alumnos realización de las prácticas de laboratorio y presentación de un trabajo de investigación.

- **Materiales disponibles en el Campus Virtual Uva.** Materiales relacionados con las clases teóricas (artículos, bases de datos, páginas web de interés) y con la búsqueda bibliográfica, en formato pdf.

5.2. Apoyo tutorial

Se programarán tutorías personalizadas con el profesor/tutor responsable para el seguimiento del temario, de los trabajos de búsqueda y presentación de artículos científicos, así como y la realización de la memoria de prácticas.

conducted in groups of 2 students, involving the execution of laboratory work and presentation of research findings.

- **Materials Available on the Virtual Campus Uva:** Materials related to theoretical classes (articles, databases, web pages of interest) and literature search, in PDF format.

5.2 Tutorial Support.

Personalized tutoring sessions will be scheduled with the responsible professor/tutor for the follow-up of the syllabus, literature search, presentation of scientific articles, as well as the preparation of the practice report





6. Tabla de dedicación del estudiantado a la asignatura

Student Workload Table

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES o A DISTANCIA ⁽¹⁾ FACE-TO-FACE/ ON-SITE or ONLINE ACTIVITIES ⁽¹⁾	HORAS HOURS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES INDEPENDENT / OFF-CAMPUS WORK	HORAS HOURS
Clases teóricas (presencial) Theoretical Classes	24 24	Estudio y trabajo autónomo de forma individual Individual study	36 36
Prácticas de laboratorio Laboratory Practices	16 16	Preparar memoria de prácticas Prepare practical memory	26 26
Seminarios de investigación Research Seminars	12 12	Preparar exposición Prepare journal club	36 36
Total presencial <i>Total face-to-face</i>	52	Total no presencial. <i>Total non-face-to-face</i>	98
TOTAL presencial + no presencial <i>Total</i>			150

- (1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sentado en un aula del campus sigue una clase por videoconferencia de forma síncrona, impartida por el profesor. *Distance face-to-face activity refers to a situation in which a group of students, seated in a classroom on campus, attends a class via live videoconference delivered by the instructor in real time.*

7. Sistema y características de la evaluación

Assessment system and criteria

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO ASSESSMENT METHOD/PROCEDURE	PESO EN LA NOTA FINAL WEIGHT IN FINAL GRADE	OBSERVACIONES REMARKS
Prueba objetiva escrita final <i>Final Written Objective Test</i>	60%	Preguntas tipo test de elección múltiple, incluyendo diversas preguntas por tema, y/o preguntas cortas. <i>Multiple-choice test questions, including several questions per topic, and/or short-answer questions</i>
Presentación de un trabajo de búsqueda bibliográfica (evaluación continua) <i>Presentation of a Bibliographic Search Assignment</i>	15%	Presentación del trabajo (10 minutos) con preguntas y discusión (5 minutos) formato "journal club". <i>Presentation of the assignment (20 minutes) with questions and discussion (5 minutes) in "journal club" format</i>
Desarrollo de las prácticas y presentación de la memoria de ellas (evaluación continua) <i>Laboratory Practices and Presentation of Report</i>	25%	Presentación de una memoria de las prácticas de laboratorio formato "paper". <i>Presentation of a report on laboratory practices in "paper" format</i>

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN ASSESSMENT CRITERIA

- Convocatoria ordinaria. First Exam Session (Ordinary)**

Para la evaluación final, es obligatorio superar el examen de conocimientos teóricos

To pass the final evaluation, it is mandatory to pass the theoretical knowledge exam.

- Convocatoria extraordinaria^(*) Second Exam Session (Extraordinary / Resit) ^(*):**

El sistema de evaluación será el mismo que en la convocatoria ordinaria

The grading criteria will be the same that the ordinary exam.

(*) Se entiende por convocatoria extraordinaria la segunda convocatoria.

RECORDATORIO El estudiante debe poder puntuar sobre 10 en la convocatoria extraordinaria salvo en los casos especiales indicados en el Art 35.4 del ROA 35.4. "La participación en la convocatoria extraordinaria no quedará sujeta a la asistencia a clase ni a la presencia en pruebas anteriores, salvo en los casos de prácticas externas, laboratorios u otras actividades cuya evaluación no fuera posible sin la previa realización de las mencionadas pruebas."

[https://secretariageneral.uva.es/wp-](https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf)

[content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf](https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf)

(*)The term "second exam session (extraordinary/resit)" refers to the second official examination opportunity.

REMINDER Students must be assessed on a scale of 0 to 10 in the extraordinary session, except in the special cases indicated in Article 35.4 of the ROA: "Participation in the extraordinary exam session shall not be subject to class attendance or participation in previous assessments, except in cases involving external internships, laboratory work, or other activities for which evaluation would not be possible without prior completion of the aforementioned components."

[https://secretariageneral.uva.es/wp-](https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf)

[content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf](https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf)

8. Consideraciones finales

Final remarks

Previo al inicio de la asignatura, en el campus virtual se colgarán (en inglés) dos documentos: guía del alumno y cuaderno de prácticas.

La guía del alumno incluirá instrucciones detalladas sobre la forma en que se realizará la asignatura, la forma de evaluar, indicaciones sobre cómo preparar el "journal club", etc .

Por su parte, el cuaderno de prácticas incluirá un protocolo de trabajo pormenorizado de todas las actividades que se realizarán en el laboratorio (obtención de células inmunes de sangre periférica y cultivo ex-vivo, determinación de la activación celular, producción de mediadores solubles, etc.) además de la forma de analizar e interpretar los resultados junto con una indicación sobre cómo realizar la memoria del trabajo en formato artículo de investigación o "paper".

Before the start of the course, two documents will be uploaded (in English) on the virtual campus: the student guide and the laboratory workbook.

The student guide will include detailed instructions on how the course will be conducted, the evaluation process, guidelines on how to prepare the "journal club," etc.

On the other hand, the laboratory workbook will contain a detailed work protocol for all activities to be carried out in the laboratory (such as obtaining immune cells from peripheral blood and ex-vivo culture, determining cellular activation, production of soluble mediators, etc.), along with instructions on how to analyze and interpret the results, as well as guidelines on how to write the report in the form of a research article or "paper."