



Máster en Investigación en Inmunología/Master in Immunology Research

Facultad de Medicina / Medical School

Universidad Complutense de Madrid
Complutense University

Guía Docente / Syllabus

Inmunoterapia del Cáncer e Inmunopatías

Curso Académico 2024-2025

2024-25 Academic Year

I.- IDENTIFICACIÓN / IDENTIFICATION

NOMBRE DE LA ASIGNATURA:	Inmunoterapia del Cáncer e Inmunopatías
COURSE TITLE:	Immunotherapy of cancer and immune-based diseases
NÚMERO DE CRÉDITOS:	3
NUMBER OF CREDITS:	3
CARÁCTER:	Optativa
STATUS:	Elective
MATERIA:	Inmunoterapia del Cáncer e Inmunopatías
SUBJECT	Immunotherapy of cancer and immune-based diseases
NIVEL:	Máster (MECES 3)
LEVEL:	Master (MECES 3)
TITULACIÓN:	Máster en Investigación en Inmunología
STUDIES:	Master in Immunology Research
SEMESTRE:	Primero
SEMESTER:	First
DEPARTAMENTO	Inmunología, Oftalmología-ORL
DEPARTMENT:	Immunology, Opht-ENT (IOO)

ASISTENCIA

Esta asignatura forma parte de un Máster presencial. Para obtener la calificación de aprobado en la asignatura será requisito que el alumno haya asistido al menos al 70% de todas las actividades presenciales.

ATTENDANCE

This course is part of a face-to-face Master's Degree. To obtain a passing grade in the course, the student must have attended at least 70% of all face-to-face activities.

PROFESOR/ES / PROFESSORS

Grupo en español	
Coordinadores Profesores	Profesora: Estela Paz Artal e-mail: espaz@ucm.es Departamento: Inmunología, Oftalmología y Otorrinolaringología (Facultad de Medicina)
	Profesor: Manuel María Gómez del Moral Martín-Consuegra e-mail: mgomez@med.ucm.es Departamento: Biología Celular (Facultad de Medicina)

English Group	
Coordinators	José R Regueiro e-mail: regueiro@med.ucm.es phone +34654464232 Web page https://www.ucm.es/ioo/t-cell-physiopathology
Coordinators	Ana V Marín e-mail: anavictoriamarin@ucm.es phone +34913941631 Web page https://www.ucm.es/ioo/t-cell-physiopathology

II.- OBJETIVOS/OBJECTIVES

OBJETIVO GENERAL

Enseñar al alumno las bases conceptuales de las distintas modalidades y mecanismos de acción de Inmunoterapias en Cáncer y en Enfermedades de Base Inmunológica, así como las bases del diseño de ensayos clínicos de inmunoterapia.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Adquirir los conocimientos necesarios sobre mecanismos e indicaciones de la Inmunoterapia del Cáncer y de distintas patologías de base inmunológica.

Adquirir conocimientos básicos sobre diseño y ejecución de ensayos clínicos de inmunoterapia Adquirir conocimientos básicos de buena práctica clínica

■ GENERAL OBJECTIVE

To provide the concepts, skills and abilities that allow to:

- Analyze the immunological processes with the greatest impact on human health
- Explain the different modalities and mechanisms of action of Immunotherapies in Cancer and Immune-Based Diseases, as well as the design of immunotherapy clinical trials.

■ SPECIFIC OBJECTIVES

Acquire the necessary knowledge about mechanisms and indications of Immunotherapies in Cancer and Immune-Based Diseases,

Acquire basic knowledge about the design and execution of immunotherapy clinical trials

Acquire basic knowledge of good clinical practice

III.- CONOCIMIENTOS PREVIOS / PREVIOUS KNOWLEDGE

Inmunología, Patología, Genética, Biología celular y molecular

Immunology, Pathology, Genetics, Cellular and Molecular Biology

IV.- COMPETENCIAS / COMPETENCIES

CONOCIMIENTOS

Capacidad para describir las distintas modalidades y mecanismos de acción de inmunoterapias en las enfermedades de base inmunológica y en la inmunoterapia del cáncer.

Comprender los pasos básicos del diseño y ejecución de ensayos clínicos de inmunoterapia.

HABILIDADES

Capacidad para desarrollar a manera de borrador preliminar un ensayo clínico de inmunoterapia que contenga la metodología más básica, que sea viable, que tenga los elementos básicos de cómo se evalúa al paciente (eficacia y seguridad) y que cumpla los principios de ética médica.

Habilidad de trabajo autónomo y en equipo y de comunicar con claridad los conceptos básicos de un ensayo de inmunoterapia

COMPETENCIAS

Comprensión crítica de porqué se utilizan las inmunoterapias partiendo de un problema clínico en el paciente y de los mecanismos inmunitarios que se intentan modular.

■ GENERAL:

CG1. Integrate the knowledge of Immunology associated with the first cycle to develop and explain it in a research context.

CG2. Integrate theoretical-practical knowledge and problem solving in Immunotherapy to new settings within broader (or multidisciplinary) contexts

GC3. Formulate judgments with limited information that include reflections on the social and ethical responsibilities linked to knowledge in Immunotherapy

GC4. Clearly discuss and communicate conclusions in Immunotherapy and the knowledge that support them to all kinds of audiences.

GC5. Justify autonomous learning skills in Immunotherapy

■ SPECIFIC:

CE1. Integrate advanced knowledge about the different modalities and mechanisms of action of immunotherapies in immunologically based diseases and in cancer immunotherapy.

CE2. Integrate advanced knowledge about the basic steps of designing and executing immunotherapy clinical trials.

CE3. Integrate advanced knowledge to develop an immunotherapy clinical trial draft that contains the most basic methodology, that is viable, that has the basic elements of how the patient is evaluated (efficacy and safety) and that complies with the principles of medical ethics.

CE4. Integrate critical understanding of why immunotherapies are used based on a clinical problem in the patient and the immune mechanisms that they are trying to modulate.

■ **TRANSVERSAL:**

CT1. Rigorously analyze scientific articles.

CT2. Develop and defend scientific and technical reports.

CT3. Develop motivation for scientific research.

CT4. Develop independent- and team-work

V.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA) / LEARNING OUTCOMES (LOS)

Al finalizar la asignatura el alumno conocerá las bases de la inmunoterapia del cáncer y de distintas enfermedades de base inmunológica incluyendo inmunodeficiencias primarias y secundarias estando en condiciones de comprender como se utilizan en distintos escenarios laborales.

Conocerá los principales componentes de un ensayo clínico de inmunoterapia de tal manera que pueda colaborar en equipos que llevan a cabo este tipo de estudios.

Sabrán hacer un planteamiento preliminar de ensayo clínico de inmunoterapia.

■ **By the end of this program students will be able to:**

Predict and describe in detail the bases of cancer immunotherapy and different immunologically based diseases, including primary and secondary immunodeficiencies, being able to understand how they are used in different work scenarios.

Describe the main components of an immunotherapy clinical trial so that they can collaborate in teams that carry out these types of studies.

Present and discuss work related to a preliminary approach to an immunotherapy clinical trial carried out individually.

□ BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

El contenido de la asignatura se encuentra dividido en varios temas que incluyen, por un lado la Inmunoterapia en Cáncer, y por otro lado los últimos descubrimientos relativos a la aplicación de inmunoterapias en inmunodeficiencias primarias y secundarias, inmunología reproductiva, enfermedades autoinmunes, vacunas y enfermedades infecciosas. Se da la oportunidad de hacer un curso online sobre buenas prácticas clínicas.

□ PROGRAMA

Conceptos básicos

Células, receptores celulares y otras dianas de inmunoterapia.

Supuestos de ensayos clínicos de inmunoterapia.

Metodología básica de ensayos clínicos.

Cáncer

Introducción. CART

Inhibición de check-points

Anticuerpos biespecíficos

Biomarcadores, neutrófilos

Enfermedades inmuno-mediadas

Inmunoterapia en trasplante de órgano sólido como modelo de inmunodeficiencia secundaria.

Inmunoterapia de enfermedades autoinmunes.

Inmunoterapia en inmunodeficiencias. Terapia Génica en IDP.

Inmunoterapias avanzadas.

CAR-T y otras terapias celulares.

Inmunoterapia en reproducción humana.

MicroRNAs y vesículas extracelulares

Acontecimientos adversos en inmunoterapia con inmunoglobulinas IV.

Inmunoterapia de enfermedades infecciosas.

Uso de nanomateriales basados en silicio como adyuvantes y transportadores en el desarrollo de vacunas.

Seminarios de ensayos clínicos de inmunoterapia.

Profesores

Natalia Cuesta Rubio

María Lola Fernández Messina

Manuel María Gomez del Moral Martin-Consuegra

Estela Paz Artal

Pedro Roda

Paloma Sánchez-Mateos

Ponentes Invitados y Colaboradores de Docencia

Javier Carbone,

Carlota García Hoz

Daniel Pleguezuelo Garrote

Elizabeth Sarmiento Marchese

Paulette Walo Delgado

■ BRIEF DESCRIPTION OF CONTENTS

The content of the subject is divided into several topics that include, on the one hand, Immunotherapy in Cancer, and on the other hand, the latest discoveries related to the application of immunotherapies in primary and secondary immunodeficiencies, reproductive immunology, autoimmune diseases, vaccines and infectious diseases. The opportunity is given to take an online course on good clinical practices.

■ PROGRAM

Basics

1. Cells, cellular receptors, and other immunotherapy targets.
2. Assumptions of immunotherapy clinical trials.
3. Basic methodology in clinical trials.

Cancer

4. Introduction. CART.
5. Inhibition of checkpoints
6. Bispecific antibodies
7. Biomarkers

Immune-based diseases

8. Solid organ transplantation as a model of secondary immunodeficiency.
9. Autoimmune diseases.
10. Immunodeficiencies. Gene Therapy in PID.
11. Advanced immunotherapies.
12. CAR-T and other cell therapies.
13. Human reproduction.
14. MicroRNAs and extracellular vesicles
15. Adverse events in immunotherapy with IV immunoglobulins.
16. Infectious diseases.
17. Silicon-based nanomaterials as adjuvants and carriers in vaccine development.
18. Immunotherapy clinical trial seminars.

Professors

Natalia Cuesta Rubio
María Lola Fernández Messina
Paloma Sánchez-Mateos

Invited speakers and academic collaborators

Javier Carbone
Carlota García Hoz
Elizabeth Sarmiento Marchese
Paulette Walo Delgado

VI. – HORAS DE TRABAJO Y DISTRIBUCIÓN POR ACTIVIDAD / HOURS OF WORK AND DISTRIBUTION OF ACTIVITIES

Actividad / Activity	Clases Presenciales In the classroom (Dias / horas)
Clases teóricas / Lectures	24 horas
Seminarios / Seminars	5 horas
Examen / Exam	1 hora
Total	30

VII.- METODOLOGÍA / METHODOLOGY

La actividad docente seguirá una metodología híbrida, que hará uso de un abordaje presencial expositivo y motivación al aprendizaje individual. Las actividades presenciales de la asignatura consistirán en clases de teoría y seminarios.

En las clases de teoría el profesor dará a conocer al alumno el contenido de la asignatura. Se presentarán los conceptos teóricos y actualizados que permitan al alumno comprender las indicaciones y mecanismos de acción del uso de inmunoterapias. Se motivará la participación activa de los alumnos. Como apoyo a las explicaciones teóricas, se proporcionará a los alumnos en el Campus Virtual el material docente apropiado. Los alumnos pueden hacer aportaciones en el campus virtual.

Seminarios de Ensayos Clínicos de Inmunoterapia. Se dotará de conocimientos básicos sobre las fases de diseño y ejecución de un ensayo de inmunoterapia. En las primeras clases se asignará a los alumnos un tema para el desarrollo de una sinopsis de ensayo clínico de inmunoterapia que se presentaran a lo largo de 2 días de seminarios al final del curso y antes del examen.

The teaching activity will follow a hybrid methodology, which will use a face-to-face expository approach and motivation for individual learning. The face-to-face activities of the subject will consist of theory classes and seminars, including the presentation of clinical cases and more specific research topics by experts from Hospitals, research centers and Universities.

In the theory classes the teacher will introduce the student to the content of the subject. Theoretical and updated concepts will be presented that allow the student to understand the indications and mechanisms of action of the use of immunotherapies. The active participation of students will be encouraged. To support the theoretical explanations, students will be provided with the appropriate teaching material on the Virtual Campus. Students can make contributions on the virtual campus.

Immunotherapy Clinical Trials Seminars will include basic knowledge about the design and execution phases of an immunotherapy trial. In the first classes, students will be assigned a topic for the development of a synopsis of an immunotherapy clinical trial that will be presented over 2 days of seminars at the end of the course and before the exam.

BÁSICA / BASIC:

Libros de texto básicos / Recommended basic textbooks:

Para el desarrollo de la asignatura no se va a seguir un libro de texto concreto. A continuación, se relacionan textos que pueden ser de ayuda.

- **Abbas, Abul K.** Cellular and Molecular Immunology 8th Edition. Saunders 2015. ISBN: 9780323316149.
- **Carbone, Javier.** Inmunoterapia de Enfermedades de Base Inmunológica, 1ª edición, Ed. Elsevier España, 2018. ISBN-10: 8490228868. ISBN-13: 978-8490228869.
- **Regueiro González, Martínez Navez, López Larrea, González Rodríguez, Corell Almuzara.** "Inmunología. Biología y Patología del Sistema Inmunitario", 5ª edición, Ed. Médica Panamericana, 2021. ISBN 978-84-9110-420-9.
- **Rich, Robert R.** Clinical Immunology, Principles and Practice. 6th Edition. 2022. Elsevier Title. ISBN: 9780702081651
- **Manel, Juan.** Inmunoterapia del Cáncer. Realidades y perspectivas. Editorial S.A. Elsevier ESPAÑA. 2016 ISBN:9788490228876
- **Sánchez Ramón, Silvia.** Inmunodeficiencias Congénitas y adquiridas. Marbán. 2017. ISBN: 9788471019271. **Spickett, Gavin.** Oxford Handbook of Clinical Immunology and Allergy (Oxford Medical Handbooks 2020. ISBN-978- 0198789529.
- **Mansoor M Amiji. Lara Scheherazade Milane.** Cancer Immunology and Immunotherapy. Volume 1 of Delivery Strategies and Engineering Technologies in Cancer Immunotherapy. Elsevier Academic Press. 1st Edition - 2021. ISBN: 9780128233979.

Books on immunotherapy	Ed. (year)	ISBN	Editorial/Author
Basics			
Cellular and Molecular Immunology	8 (2015)	9780323316149	Saunders / Abbas
Inmunología. Biología y Patología...	5 (2022)	9788491104209	Panamericana / Regueiro
Cancer			
Inmunoterapia del Cáncer.	1 (2016)	9788490228876	Elsevier / Juan
Cancer Immunology and Immunotherapy	1 (2021)	9780128233979	Elsevier / Amiji
Immune-based diseases			
Inmunodeficiencias congénitas y adq.	1 (2017)	9788471019271	Marbán / Sánchez-Ramón
Inmunoterapia de Enfermedades de Base Inmunológica	1 (2018)	9788490228869	Elsevier / Carbone
Oxford Handbook of Clinical Immunology and Allergy	1 (2020)	9780198789529	Oxford Medical Handbooks / Spickett
Clinical Immunology,	6 (2022)	9780702081651	Elsevier / Rich

COMPLEMENTARIA Y OTROS RECURSOS

Se valorará positivamente la realización del curso de buenas prácticas clínicas a través de:

<https://globalhealthtrainingcentre.tghn.org/ich-good-clinical-practice>.

■ COMPLEMENTARY AND OTHER RESOURCES:

PDF documents of relevant publications for the topics of the course will be provided to students.

Completion of the good clinical practices course through the following link will be positively valued

<https://globalhealthtrainingcentre.tghn.org/ich-good-clinical-practice>

El rendimiento académico del alumno y la calificación final de la asignatura se computarán de forma ponderada atendiendo a los siguientes porcentajes:

EXAMEN: 50%

Los conocimientos adquiridos se evaluarán mediante un examen escrito. Esta evaluación está encaminada a fijar conceptos y contribuir a la transferencia de los conocimientos.

PARTICIPACIÓN ACTIVA EN LAS CLASES Y SEMINARIO: 50%

La participación del alumno en las clases se valorará positivamente en la calificación final. Los profesores motivarán dicha participación de los alumnos durante las mismas. Se valorará positivamente la capacidad crítica del alumno con el contenido presentado en los seminarios de inmunoterapia. El delegado o un voluntario recogerá el número de intervenciones.

Los alumnos expondrán oralmente una sinopsis de Ensayo Clínico de Inmunoterapia en formato abreviado al finalizar el curso con uso de power point. Elegirán entre los diferentes supuestos de inmunoterapia que se entregarán las primeras clases. Se configurarán grupos de 2 a 3 alumnos. Se valorará la claridad de la presentación y la respuesta a las preguntas del profesor.

La falta de asistencia reiterada y no justificada podrá penalizarse.

ACTITUD A SEGUIR ANTE UNA INFRACCIÓN VOLUNTARIA O ACCIDENTAL EN LAS NORMAS DE REALIZACIÓN DEL EXAMEN:

La infracción impide la valoración del mismo, por lo que el/la infractor/a se presentará a examen oral de la asignatura para establecer su conocimiento sobre la materia. De confirmarse intencionalidad en el engaño, se considerará falta ética muy grave, y se pondrá en conocimiento de la Inspección de Servicios para que tome las medidas disciplinarias que estime oportunas.

The student's academic performance and the final grade for the subject will be computed in a weighted manner based on the following percentages:

EXAM: 50%

The knowledge acquired will be evaluated through a written exam. This evaluation is aimed at establishing concepts and contributing to the transfer of knowledge.

ACTIVE PARTICIPATION IN CLASSES AND SEMINARS: 50%

The student's participation in classes will be positively valued in the final grade. The teachers will encourage said participation of the students during them. The student's critical ability with the content presented in the immunotherapy seminars will be positively valued. The delegate or a volunteer will collect the number of interventions.

Students will present orally a synopsis of the Immunotherapy Clinical Trial in abbreviated format at the end of the course using power point. They will choose between the different immunotherapy scenarios that will be delivered in the first classes. Groups of 2 to 3 students will be configured. The clarity of the presentation and the response to the teacher's questions will be valued.

Repeated and unjustified lack of attendance may be penalized.

ATTITUDE TO FOLLOW IN THE EVENT OF A VOLUNTARY OR ACCIDENTAL INFRINGEMENT OF THE RULES FOR CONDUCTING THE EXAM:

The infraction prevents its assessment, so the offender will take an oral exam of the subject to establish his/her knowledge of the subject. If intentionality in the deception is confirmed, it will be considered a very serious ethical breach, and the Services Inspection will be informed so that it can take the disciplinary measures it deems appropriate.