



Máster en Investigación en Inmunología/ Master in Immunology Research

Facultad de Medicina / Medical School

Universidad Complutense de Madrid
Complutense University

Guía Docente / Syllabus

Inmunología Humana y Clínica/ Human and Clinical Immunology

Curso Académico 2022-2023

2022-2023 Academic year

I.- IDENTIFICACIÓN / IDENTIFICATION

NOMBRE DE LA ASIGNATURA:	Inmunología Humana y Clínica
COURSE TITLE:	Human and Clinical Immunology
NÚMERO DE CRÉDITOS:	6
NUMBER OF CREDITS:	6
CARÁCTER:	Obligatoria
CHARACTER	Compulsory
MATERIA:	Inmunología Aplicada
SUBJECT	Applied Immunology
MÓDULO:	Inmunología Fundamental
MODULE	Fundamental Immunology
TITULACIÓN:	Máster en Investigación en Inmunología
STUDIES:	Master in Immunology Research
SEMESTRE:	Primero
SEMESTER:	First
DEPARTAMENTO/S:	Inmunología, Oftalmología y ORL (IOO)
DEPARTMENT:	Immunology, Ophthalmology and ENT (IOE)

PROFESOR/ES: PROFESSORS

Grupo único / Group	
Teoría / Theory Seminarios / Seminars Tutorías / Tutoring Classes Créditos ECTS / ECTS Credits: 3	Profesor / Professor: Eduardo Martínez Naves Departamento / Department: Inmunología, Oftalmología y ORL (IOO) (Facultad de Medicina) e-mail: emnaves@ucm.es
Teoría / Theory Seminarios / Seminars Tutorías / Tutoring Classes Créditos ECTS / ECTS Credits: 3	Profesor / Professor: María José Recio Hoyas Departamento / Department: Inmunología, Oftalmología y ORL (IOO) (Facultad de Medicina) e-mail: majoreho@ucm.es

II.- OBJETIVOS / OBJECTIVES

■ OBJETIVO GENERAL

- Proporcionar los conceptos, competencias y habilidades que permitan al estudiante:
 - Conocer y comprender los procesos inmunológicos con mayor repercusión en la salud humana

■ OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Las repercusiones del fallo del sistema inmunitario en las principales inmunodeficiencias humanas, genéticas y adquiridas.
- Los distintos mecanismos de las enfermedades de hipersensibilidad, incluidas las alergias.
- Los procesos de autoinmunidad.
- El concepto de inflamación y su enfoque reciente.
- El concepto de inmunoterapia y sus aplicaciones.
- Aprender a explorar la bibliografía reciente en investigación de los tópicos específicos con una visión crítica de la misma.

■ GENERAL OBJECTIVE

- Provide the concepts, competencies and abilities that allow the students to:
 - Know and comprehend the immunology response with important repercussion on human disease.

■ SPECIFIC OBJECTIVE

- Repercussions of the immune system failure in the main primary and secondary human immunodeficiencies.
- Diversity of the mechanisms of hypersensitivity, including allergy.
- Autoimmune diseases.
- Novel concepts in Inflammation.
- Immunotherapy and future challenges.
- Explore recent bibliography in specific research topics with a critical emphasis.

III.- CONOCIMIENTOS PREVIOS / PREVIOUS KNOWLEDGE

- Inmunología Básica, Microbiología General, Genética, Biología Celular y Molecular, Estadística básica.
- Basic Immunology, General Microbiology, Genetics, Cellular and Molecular Biology Basic Statistic.

IV.- CONTENIDOS / CONTENTS

■ BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

La asignatura se organiza en clases básicas impartidas mayoritariamente por los coordinadores. Se estructura en los siguientes bloques: Inmunología de las mucosas, Trasplante, Alergia e Hipersensibilidad, Autoinmunidad, Inmunodeficiencias, Inmunología Tumoral, Inflamación y Enfermedades autoinflamatorias e Inmunoterapia. Además, se invitará a un número reducido de

expertos que impartirán charlas con un marcado carácter clínico y más especializado. Los alumnos prepararán y presentarán en grupo casos clínicos proporcionados por los profesores. Esta asignatura contiene una parte no teórica que incluye prácticas experimentales, resolución de casos clínicos y discusión en las sesiones clínicas.

■ BREF DESCRIPTION OF CONTENTS

The subject is organized in different parts mainly taught by the coordinators: Mucosal Immunology, Transplantation, Allergy and Hypersensitivity, Autoimmunity, Immunodeficiencies, Tumor Immunology, Inflammation and Autoinflammatory diseases and Immunotherapy. In addition, a small group of speakers will be invited to give clinical and more specialized talks. Students will present in groups clinical studies provided by the teachers. This subject contains a non-theoretical part that includes experimental practices, problems solving and discussion in clinical sessions.

■ PROGRAMA

1. Inmunología de las mucosas.
2. Estrés del RE e inflamación intestinal.
3. Enfermedad celíaca.
4. Prácticas de laboratorio I.
5. Trasplante I: aspectos inmunológicos del trasplante.
6. Trasplante II: trasplante renal y lista de espera.
7. Conceptos generales de autoinmunidad.
8. Esclerosis múltiple: fundamentos y tratamientos actuales.
9. Inmunopatología de las enfermedades dermatológicas.
10. Conceptos generales de alergia e hipersensibilidad. Alergias alimentarias e inmunoterapia.
11. Investigación en alergia: bases moleculares y celulares de la alergia alimentaria.
12. Nuevas terapias en el tratamiento de la alergia alimentarias
13. Relación entre microbiota, dieta y predisposición a enfermedades alérgicas.
14. Prácticas de laboratorio II.
15. Inmunología antitumoral.
16. Conceptos generales de vacuna.
17. Lenalidomida.
18. Inmunoterapia CART: cómo rediseñar las propias células para atacar al cáncer.
19. Inmunodeficiencias I: conceptos generales.
20. Inmunodeficiencias II: diagnóstico, tratamiento y caso clínico.
21. Sesiones clínicas.

■ PROGRAMME

1. Mucosal Immunology.
2. Endoplasmic Reticulum (ER) stress and inflammatory bowel disease.
3. Celiac disease.
4. Laboratory practice I.
5. Transplantation I: immunology of transplantation.
6. Transplantation II: renal transplantation and transplant management.
7. Key concept son autoimmunity
8. Multiple sclerosis: pathogenesis and current treatments.
9. Immunopathology of dermatological diseases.

10. Key concepts on allergy and hypersensitivity. Food allergies and immunotherapy.
11. Allergy research I: molecular and cellular basis of food allergy.
12. Allergy research II: new therapies in the treatment of food allergy.
13. Relationship between microbiota, diet and predisposition to diseases.
14. Laboratory practice II.
15. Tumor immunology: key concepts on tumor immunology.
16. Key vaccination concepts.
17. Lenalidomide.
18. CART based immunotherapy.
19. Immunodeficiencies I: key concepts and classification.
20. Immunodeficiencies II: diagnostic, treatment and case report.
21. Clinical sesión I.

V.- COMPETENCIAS / COMPETENCES

■ GENERALES:

- CG1. Demostrar que dominan los conocimientos de Inmunología general asociados al primer ciclo, y que los amplían y mejoran, lo que les permite ser originales en el desarrollo y aplicación de ideas en un contexto de investigación.
- CG2. Demostrar capacidad de aplicar los conocimientos teórico-prácticos y de resolución de problemas adquiridos en Inmunología a entornos nuevos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con la Inmunología.
- CG3. Demostrar capacidad de integrar los conocimientos adquiridos en Inmunología y de formular juicios con información limitada que incluyan reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a dichos conocimientos.
- CG4. Demostrar capacidad de comunicar con claridad sus conclusiones en Inmunología y los conocimientos que las sustentan a públicos especializados y no especializados.
- CG5. Demostrar habilidades de aprendizaje autónomo en Inmunología.

■ ESPECÍFICAS:

- CE5. Demostrar conocimientos avanzados sobre Inmunología humana (mecanismos, diagnóstico y tratamiento de alergia, autoinmunidad, inflamación, trasplante, inmunodeficiencia e Inmunoterapia).

■ TRANSVERSALES:

- CT1. Demostrar capacidad de analizar con rigor artículos científicos.
- CT2. Demostrar capacidad de escribir y defender informes científicos y técnicos.
- CT3. Demostrar motivación para la investigación científica.
- CT4. Demostrar capacidad de trabajo autónomo y en equipo.

■ GENERALS:

- CG1. Basic knowledge in Immunology that extends to achieve originality in developing and applying ideas to research.

- CG2. Ability to apply theoretical/practical knowledge and problem resolution to new environments in a broader context
 - CG3. Capability to integrate acquired knowledge and to formulate conclusions that take account of their linked social and ethics traits.
 - CG4. Acquisition of communication skills for specialized and non-specialized audiences to convey immunological findings and the underlying principles.
 - CG5. To display autonomous learning skills in Immunology.
- **SPECÍFICS:**
- CE5. Advanced knowledge about Human Immunology, including mechanisms of Allergy, Autoimmunity, inflammation, transplantation, immunodeficiencies and immunotherapy.
- **TRANSVERSALS:**
- CT1. Analytical ability in analyzing scientific literature.
 - CT2. Ability to write and present scientific and technical reports.
 - CT3. Motivation for scientific research.
 - CT5. Demonstrate ability to perform both autonomous and team work.

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

Actividad / Activity	Clases Presenciales / In the classroom (Horas / Hours)	Autonomous work (Horas / Hours)	Créditos / Credits
Clases teóricas / Lectures	18	54	2.4
Charlas / Talks	12	26	1.4
Sesión clínica / Clinical session	12	40	1.8
Prácticas / Practice	12		0.4
Total	54	120	6

VII.- METODOLOGÍA / METHODOLOGY

La actividad docente hará uso del aprendizaje colaborativo e individual. Las actividades presenciales de la asignatura se estructuran en **clases de teoría, charlas, sesiones clínicas, prácticas y tutorías.**

En las **clases de teoría** el profesor dará a conocer al alumno el contenido de la asignatura. Se presentarán los conceptos teóricos y se analizarán los hechos experimentales que permiten avanzar en el conocimiento. Como apoyo a las explicaciones teóricas, se proporcionará a los alumnos en el **Campus Virtual** el material docente adecuado, además de bibliografía complementaria. Las **charlas**

serán impartidas por expertos invitados procedentes de Hospitales, centros de investigación y Universidades, y en ellas se presentarán casos clínicos y resultados de investigación más específicos. Las **sesiones clínicas** consisten en clases participativas en las que se presentará un caso clínico, entregado con anterioridad al estudiante y se aplicarán los conocimientos adquiridos para resolverlo. En las **sesiones prácticas** se realizarán ensayos en los que se abordarán aspectos teóricos de manera experimental. La **actividad no presencial** consiste en la resolución de una serie de casos clínicos sobre diferentes patologías que se plantearán al principio de la asignatura, y se entregarán al principio de esta. Las **tutorías individuales y colectivas** están encaminadas a la orientación y supervisión del trabajo de los alumnos.

The teaching activity will be based both on collaborative and individual learning techniques. The course will be structured in have **lectures, talks, clinical sessions and and laboratory practices**.

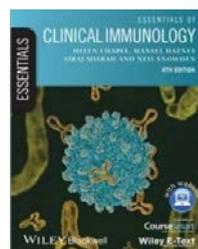
In the **lectures**, the professor will teach the content of the course, including: theoretical concepts and experiments that allow increasing the knowledge. Supporting material will be available for the student in the **Virtual classroom** together with complementary bibliography to complement theoretical lessons. **Talks** will allow the presentation of clinical cases and more specific research topics by experts from Hospitals, research centers and Universities. The **clinical sessions** consist of participative classes in which a clinical case, chosen by the teachers, is presented and the acquired knowledge will be applied to solve it. In the **laboratory practices** assays are carried out in which theoretical aspects are addressed experimentally. The autonomous activity consists in solving different case reports that will be assigned by the teacher at the beginning of the course. Individual or collective **tutorial sessions** with the profesor for guidance and supervisión of the student's work.

VIII.- BIBLIOGRAFÍA / BIBLIOGRAPHY

■ BÁSICA:

Para el desarrollo de la asignatura se recomienda el libro:

Essentials of Clinical
Immunology, 6th Edition
Helen Chapel, Mansel Haeney, Siraj
Misbah, Neil Snowden.
January 2014, ©2014, Wiley-
Blackwell ISBN: 978-1-118-47295-8



A continuación, se relacionan textos de inmunología con cuyo contenido los estudiantes deberían estar familiarizados.

- Roitt: *"Inmunología. Fundamentos"*, 12ª edición, Ed. Médica Panamericana, 2014.
- Regueiro, J.R. *et al.* *"Inmunología. Biología y Patología del Sistema Inmunitario"*, 4ª edición, Ed. Médica Panamericana, 2011.
- Abbas, Abul K.; Lichtman, Andrew H.; Pillai, Shiv: *"Inmunología Molecular y Celular"*, 7ª edición, Elsevier, 2012

■ COMPLEMENTARIA Y OTROS RECURSOS

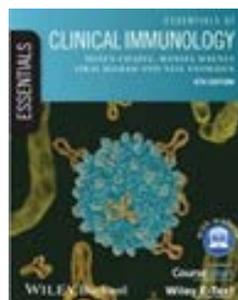
Se proporciona a los alumnos los pdfs de las publicaciones más relevantes relacionadas con los temas de la asignatura. Generalmente artículos de las revistas de la serie *Nature, Immunity, J Exp Med*, entre otros.

European Academy of Allergy and Clinical Immunology (EAACI)	http://www.eaaci.org/
European Society for Immunodeficiencies (ESID)	http://esid.org/
Sociedad Española de Inmunología (SEI)	http://www.inmunologia.org/
Online Mendelian Inheritance in Man (OMIM)	http://www.omim.org/
European Federation of Immunogenetics (EFI)	http://www.efiweb.eu/

■ BASIC:

Recommended textbook:

Essentials of Clinical Immunology, 6th Edition
Helen Chapel, Mansel Haeney, Siraj
Misbah, Neil Snowden.
January 2014, ©2014, Wiley-
Blackwell ISBN: 978-1-118-47295-
8



The content of the following textbooks should be familiar for the students:

- Roitt: *"Inmunología. Fundamentos"*, 12ª edición, Ed. Médica Panamericana, 2014.
- Regueiro, J.R. *et al.* *"Inmunología. Biología y Patología del Sistema Inmunitario"*, 4ª edición, Ed. Médica Panamericana, 2011.
- Abbas, Abul K.; Lichtman, Andrew H.; Pillai, Shiv: *"Inmunología Molecular y Celular"*, 7ª edición, Elsevier, 2012

■ COMPLEMENTARY AND OTHER RESOURCES:

PDF documents of relevant publications for the topics of the course will be provided to students. In general, students will be provided with articles of scientific journals such as *Nature, Immunity, J Exp Med*, among others

IX.- EVALUACIÓN / EVALUATION

El rendimiento académico del estudiante se evaluará atendiendo al grado de participación en la asignatura, la exposición y discusión de casos clínicos presentados en los seminarios y la calificación de un examen final escrito. La asistencia a las actividades es obligatoria y se permitirán como máximo tres faltas de asistencia sin justificar. El rendimiento académico del alumno se efectuará por medio de una evaluación continua. Para la calificación final de la asignatura se computarán de forma ponderada atendiendo a los siguientes porcentajes, que se mantendrán en todas las convocatorias:

■ **TRABAJO PERSONAL: 60 %**

La evaluación del trabajo de aprendizaje realizado por el alumno considerará la destreza del alumno en la preparación y presentación en grupos de alumnos de casos clínicos proporcionados por los profesores.

■ **EXÁMENES ESCRITOS: 30 %**

La evaluación de las competencias adquiridas en la parte teórica de la asignatura se llevará a cabo mediante la realización de un examen de preguntas sobre aplicación de conceptos aprendidos durante el curso y cuestiones relacionadas.

■ **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 las Inspección de Servicios para que tome las medidas disciplinarias que estime oportunas.

■ **ASISTENCIA Y PARTICIPACIÓN ACTIVA EN LAS CLASES: 10 %**

La asistencia y la participación del alumno en todas las actividades se valorará positivamente en la calificación final. La falta de asistencia reiterada podrá penalizarse.

The academic progress of the student will be evaluated considering the extent of participation, the mastering of clinical cases and the grade obtained in a final exam. Assistance is compulsory, and 3 nonattendances will only be allowed. The progress of the student will be continuously evaluated. The final grade will be the balanced median of the grades in the different parts according to the following percentages:

■ **INDIVIDUAL WORK: 60 %**

The evaluation will take into account the ability of the student to master the preparation and presentation of clinical studies chosen by the professors.

■ **WRITTEN EXAM: 30%**

The evaluation of acquired competences will take place by performing an exam, based on questions related to the application of the concepts and related subjects learnt during the course.

■ **MEASURES TO APPLY IN THE EVENT OF BREAKING EXAMINATION REGULATIONS WHETHER THE NATURE OF THESE BE DELIBERATE OR ACCIDENTAL:**

Violation of these regulations result in failure to evaluate exam, an oral exam can be accepted as proof of knowledge on the subject. If evidence shows intent of misconduct under exam conditions, this will be treated as a severe examination behaviour and especial measures will be taken.

■ **ATTENDANCE AND ACTIVE PARTICIPATION: 10 %**

The attendance and participation in all the activities will be positively reflected in the final grade. Reiterate nonattendance might be penalized.