



**Master en Investigación en Inmunología/
Master in Immunology Research**

Facultad de Medicina / Medical School

Universidad Complutense de Madrid
Complutense University

Guía Docente / Syllabus

**Interacción Patógeno Sistema Inmunitario
Pathogen - Immune System Interaction**

Curso Académico 2021-2022

2021-22 Academic Year

I.- IDENTIFICACIÓN / IDENTIFICATION

NOMBRE DE LA ASIGNATURA:	Interacción Patógeno/Inmunidad
COURSE TITLE:	Pathogen - Immune System Interaction
NÚMERO DE CRÉDITOS:	3
NUMBER OF CREDITS:	3
CARÁCTER:	Obligatoria
CHARACTER:	Compulsory
MATERIA:	Inmunología Básica
SUBJECT:	Basic Immunology
MÓDULO:	Inmunología Aplicada
MODULE:	Applied Immunology
TITULACIÓN:	Máster en Investigación en Inmunología
STUDIES:	Master in Immunology Research
SEMESTRE:	Primero
SEMESTER:	First
DEPARTAMENTO/:	<u>Inmunología</u> , Oftalmología-ORL/
DEPARTMENT:	<u>Immunology</u> , Ophth-ENT (IOO)

PROFESOR/ES RESPONSABLE/S (Taught in Spanish): Virginia García de Yébenes Mena
PROFESSORS (Taught in English): Narcisa Martínez Quiles

Profesores / Professors Teoría / Theory Seminarios / Seminars Tutorías / Tutoring Classes Créditos ECTS / ECTS Credits: 3	
Grupo en Español (A)	Group in English (B)
Profesor: Virginia García de Yébenes Mena Departamento: Inmunología-Oftalmología-ORL (Facultad de Medicina) Despacho: 1 e-mail: vgarciay@um.es Teléfono: 626 413401 Página Web : https://www.ucm.es/iao/https://www.ucm.es-admin-pg=136376	Professor: Narcisa Martínez Quiles Department: Immunology-OPHT-ORL (Faculty of Medicine) Room: 4 e-mail: narcisa-quiles@med.ucm.es Phone: 91 394 7431 Web page: https://www.ucm.es/iao//signal-transduction-and-the-cytoskeleton

II.- OBJETIVOS/OBJECTIVES

■ OBJETIVO GENERAL

- Proporcionar los conceptos, competencias y habilidades que permitan al estudiante comprender la interacción entre los patógenos y el sistema inmunitario a un nivel avanzado.

■ OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Adquirir los conceptos avanzados, competencias y habilidades sobre los mecanismos innatos y adaptativos implicados en la inmunidad frente a los diferentes grupos de patógenos
- Adquirir los conceptos avanzados, competencias y habilidades sobre los mecanismos de evasión de la respuesta inmunitaria de los diferentes grupos de patógenos

■ GENERAL OBJECTIVE

- Provide the concepts, competencies and abilities that allow students to achieve advanced understanding of the interaction between pathogens and the immune system.

■ SPECIFIC OBJECTIVE

- Acquire advanced concepts, competencies and abilities in relation to the functioning of the innate and adaptative immune response that operate against the different groups of pathogens.
- Acquire advanced concepts, competencies and abilities regarding the evasion mechanisms developed by the different groups of pathogens.

III.- CONOCIMIENTOS PREVIOS / PREVIOUS KNOWLEDGE

- Inmunología Básica, Microbiología y Parasitología General.
- Basic Immunology, General Microbiology and Parasitology.

IV.- CONTENIDOS / CONTENTS

■ BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

La asignatura se organiza en clases básicas impartidas mayoritariamente por los coordinadores. Se estructuran en bloques: Virus, Bacterias, Protozoos, Parásitos (Helminthos). Además se invitará a expertos que impartirán charlas más especializadas.

Los alumnos prepararán y presentarán en grupo trabajos científicos o casos clínicos publicados proporcionado por los profesores.

■ BREF DESCRIPTION OF CONTENTS

The subject is organized in different parts mainly taught by the coordinators: Virus, Bacteria, Protozoa, Parasitic infections (Helminths). In addition, experts in the field will be invited to give more specialized talks.

Students will prepare presentations in groups, centered on published scientific or case studies.

■ PROGRAMA

I Clases básicas

1. Introducción a la asignatura
2. Virus. Respuesta inmunitaria y evasión
3. Bacterias. Respuesta inmunitaria y evasión
4. Hongos. Respuesta inmunitaria y evasión
5. Protozoos. Respuesta inmunitaria y evasión
6. Helmintos. Respuesta inmunitaria y evasión

II Charlas Ponentes expertos

7. Charla Inmunidad Innata
8. Charla experto en virus / sistema inmunitario
9. Charla experto en bacterias / sistema inmunitario
10. Charla experto en hongos / sistema inmunitario
11. Charla experto en Protozoos / sistema inmunitario
12. Charla experto en Helmintos / sistema inmunitario

III Seminarios de los alumnos en grupo

13. Presentaciones de los alumnos (20 minutos por grupo)
14. Clase tutorial de dudas
15. Examen

■ PROGRAM

I Basic Lectures

1. Introduction to the subject
2. Viruses. Immune response and evasion mechanisms
3. Bacteria Immune response and evasion mechanisms
4. Fungi. Immune response and evasion mechanisms
5. Protozoa. Immune response and evasion mechanisms
6. Helminths. Immune response and evasion mechanisms

II Expert Lectures

7. Innate Immune System
8. Viruses / immune system interaction
9. Bacteria / immune system interaction
10. Fungi / immune system interaction
11. Protozoa / immune system interaction
12. Helminths / immune system interaction

III Alumni Group Seminars

13. Student presentations (20 minutes per group).
14. Exam preparatory tutorial class
15. Exam

V.- COMPETENCIAS / COMPETENCES

■ GENERALES:

- CG1. Demostrar que dominan los conocimientos de Inmunología típicamente 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:

- CE3. Demostrar conocimientos avanzados sobre la interacción entre los patógenos y los agentes de la inmunidad.

■ **TRANSVERSALES:**

- CT1. Demostrar capacidad de analizar con rigor artículos científicos.
- CT2. Demostrar capacidad de escribir y defender informes científicos y técnicos.
- CT5. 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 their immunological findings and their underlying principles
- **CG5.** To display autonomous learning skills in Immunology

■ **SPECÍFICS:**

- **CE3.** Advanced knowledge about the interrelation of pathogens and the immune system

■ **TRANSVERSALS:**

- **CT1.** Analytical ability in analyzing the specific scientific literature.
- **CT2.** Ability to write and present scientific and technical reports.
- **CT5.** Demonstrate ability to perform both autonomously and as part of a team

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

Actividad / Activity	Clases Presenciales	In the classroom
	(Días / horas)	(Days / hours)
Clases teóricas / Lectures	5 / 7.5	5 / 7.5
Charlas / Talks	5 / 7.5	5 / 7.5
Seminarios / Seminars	3 / 4.5	3 / 4.5
Tutoría / Tutorial Class	1 / 1.5	1 / 1.5
Examen / Exam	1 / 1.5	1 / 1.5
Total	15 / 22.5	15 / 22.5

VII.- METODOLOGÍA / METHODOLOGY

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

En las **clases de teoría** se explicarán los conceptos generales que se les proporcionará a los alumnos en el **Campus Virtual**, además de bibliografía complementaria.

Las **charlas** serán impartidas por expertos invitados procedentes de Hospitales, centros de investigación y Universidades, y en ellas se presentarán resultados de investigación más específicos.

Las **clases de seminarios** tendrán como objetivo desarrollar y exponer en clase una relación de trabajos que, con anterioridad, se entregará a los estudiantes.

Las horas **presenciales de tutorías** están encaminadas a que los alumnos puedan resolver las dudas que se presenten.

The methodology will be based both on collaborative and individual learning techniques. The course will have **lectures, talks, seminars and tutorials**.

During the lectures, the professor will teach general theoretical concepts to widen student knowledge. Supporting material will be available in the **Virtual classroom** together with complementary bibliography.

Talks will allow the presentation of more specific research topics by experts from Hospitals, research centers and Universities.

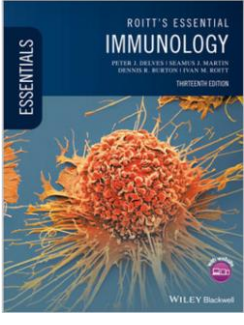
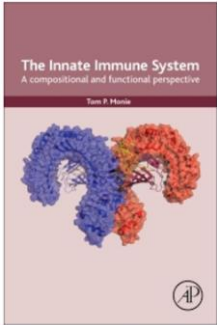
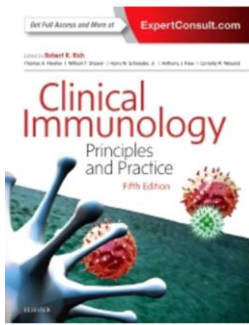
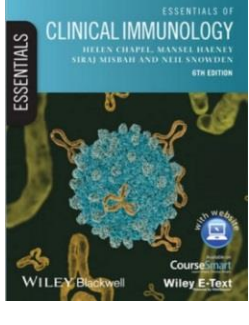
The aim of the **Seminars** will be to develop and to present in the classroom a scientific report chosen by the teachers.

Tutorials will enable the student to solve problems or questions.

VIII.- BIBLIOGRAFÍA / BIBLIOGRAPHY

■ BÁSICA / BASIC:

Libros de texto básicos / Recommended basic textbooks:

<p>Roitt's Essential Immunology (Essentials) (Wiley-Blackwell, 2017)</p>	<p>The innate Immune System. Tom P. Monie. (Elsevier, 1st Edition, 2019)</p>	<p>Clinical Immunology 5th Edition Principles and Practice Robert Rich Thomas Fleisher William Shearer Harry Schroeder Anthony Frew Cornelia Weyand Elsevier (2018)</p>	<p>Essentials of Clinical Immunology, 6th Edition Helen Chapel, Mansel Haeney, Siraj Misbah, Neil Snowden. (2014) Wiley-Blackwell</p>
			

■ COMPLEMENTARIA Y OTROS RECURSOS / COMPLEMENTARY AND OTHER RESOURCES:

<p>Sociedad Española de Inmunología (SEI) Spanish Immunology Society</p>	<p>http://www.inmunologia.org/</p>
<p>Sociedad Española de Microbiología / Spanish Microbiology Society</p>	<p>https://www.semicrobiologia.org/</p>
<p>Sociedad Española de Parasitología Spanish Parasitology Society</p>	<p>http://socepa.es/</p>
<p>CDC parasites https://www.cdc.gov/parasites/index.html</p>	
<p>Open Access Journals</p>	
<p>PloS Pathogens</p>	<p>https://journals.plos.org/plospathogens/</p>
<p>PLoS Neglected Tropical Diseases</p>	<p>https://journals.plos.org/plosntds/</p>
<p>Frontiers in Immunology</p>	<p>https://www.frontiersin.org/journals/immunology</p>

IX.- EVALUACIÓN / EVALUATION

El rendimiento académico del estudiante se evaluará atendiendo al grado de participación en la asignatura, la exposición y discusión de artículos de investigación y casos clínicos presentados en los seminarios y charlas 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: 40 %

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 artículos científicos proporcionados por los profesores.

■ EXÁMENES ESCRITOS: 60 %

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.

■ ASISTENCIA Y PARTICIPACIÓN ACTIVA EN LAS CLASES:

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.

EVALUATION

The academic yield of the student will be evaluated considering the extent of participation, the mastering of the seminar presentation, the discussion of the scientific literature and clinical cases and the grade obtained in a final exam. Assistance is compulsory, and only 3 non-attendances will be allowed.

The academic productivity of the student will be continuously evaluated. The final grade will be the average of the grades in the different parts according to the following percentages:

■ INDIVIDUAL WORK: 40 %

The evaluation will take into account the ability of the student to master the preparation and group presentation of the scientific article chosen by the professors.

■ WRITTEN EXAM: 60 %

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.

■ ATTENDANCE AND ACTIVE PARTICIPATION:

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

X.- ADENDA / ADDENDUM

Teniendo en cuenta el contexto de la situación sanitaria provocada por la COVID-19 se adaptará la modalidad de docencia siguiendo las indicaciones de las autoridades sanitarias y académicas.

Taking into consideration the health context due to the current COVID-19 pandemic, the modality of teaching for the course will be adapted following the indications of the health and academic authorities.