



Asignatura: Virología Médica y Veterinaria  
Código: 30635  
Centro: Facultad de Ciencias. Edificio Biológicas.  
Titulación: Master en Microbiología  
Nivel: Máster  
Tipo: Optativa  
Nº de créditos: 4 ECTS

## 1. ASIGNATURA / **COURSE TITLE:**

Virología Médica y Veterinaria/ **Medical and Veterinary Virology**

### 1.1. Código / **Course number**

30635

### 1.2. Materia / **Content area**

Microbiología Sanitaria/ Medical Microbiology

### 1.3. Tipo / **Course type**

Formación optativa / **Elective subject**

### 1.4. Nivel / **Course level**

Máster / **Master (second cycle)**

### 1.5. Curso / **Year**

1º / **1<sup>st</sup>**

### 1.6. Semestre / **Semester**

1º / **1<sup>st</sup>**

### 1.7. Idioma / **Language**

Español. Se emplea también Inglés en material docente / **In addition to Spanish, English is also extensively used in teaching material**

### 1.8. Requisitos previos / **Prerequisites**

Conocimientos básicos en genética, biología molecular y microbiología.  
/ **Basic knowledge in genetics, molecular biology and microbiology**

Disponer de un nivel de inglés que permita al alumno leer bibliografía de consulta /  
**Students must have a suitable level of English to read references in this language.**



Asignatura: Virología Médica y Veterinaria  
Código: 30635  
Centro: Facultad de Ciencias. Edificio Biológicas.  
Titulación: Master en Microbiología  
Nivel: Máster  
Tipo: Optativa  
Nº de créditos: 4 ECTS

## 1.9. Requisitos mínimos de asistencia a las sesiones presenciales / **Minimum attendance requirement**

La asistencia es obligatoria al menos en un 85% / [Attendance at a minimum of 85% of in-class sessions is mandatory](#)

La asistencia a los seminarios es obligatoria / [Attendance to seminars is mandatory](#)

## 1.10. Datos del equipo docente / **Faculty data**

Docente(s) / [Lecturer\(s\)](#): José Antonio López Guerrero (coordinador)  
Departamento de / [Department of](#): Biología Molecular / [Molecular Biology](#)  
Facultad / [Faculty](#): Ciencias / [Sciences](#)  
Despacho - Módulo / [Office - Module](#): Biológicas - Sótano C-18  
Teléfono / [Phone](#): +34 91 4972375  
Correo electrónico/[Email](#): ja.lopez@uam.es  
Página web/[Website](#): <http://www.cbm.uam.es/ja.lopez>  
Horario de atención al alumnado/[Office hours](#): 10-14:00 y 16-19:00

## 1.11. Objetivos del curso / **Course objectives**

Las competencias que deben alcanzar los alumnos:

- Conocer los principios de la virología moderna, innovación y avances más significativos en investigación de las principales familias de virus con importancia clínica y veterinaria.
- Comprender los mecanismos inmunovirales y la relación virus-huésped, abarcando a las posibles estrategias de evasión de la respuesta inmune por parte de algunas especies virales.
- Profundizar en las características principales y en el estado de la investigación actual de las principales familias virales con importancia clínica y/o veterinaria, tanto con ADN o ARN como material genético, además de priones.
- Abordar aspectos epidemiológicos, preventivos y terapéuticos de algunas infecciones virales significativas.
- Desarrollar destrezas teóricas y experimentales, complementado con el bloque de virología de la asignatura troncal Técnicas Avanzadas en Microbiología, en crecimiento y titulación de virus, así como en experimentación sobre infecciones virales de células de mamíferos.
- Manejar bibliografía científica, tanto especializada como divulgativa, a través de los principales buscadores científicos de Internet, bases de datos bibliográficas. Elaborar textos y trabajos bibliográficos sobre temas de virología, perfeccionando la lectura crítica de trabajos publicados tanto como bibliografía especializada como social.



Asignatura: Virología Médica y Veterinaria  
Código: 30635  
Centro: Facultad de Ciencias. Edificio Biológicas.  
Titulación: Master en Microbiología  
Nivel: Máster  
Tipo: Optativa  
Nº de créditos: 4 ECTS

- Como complemento del aspecto anterior, elaborar un trabajo escrito con datos bibliográficos, presentarlo públicamente y debatir con profesores y demás compañeros de clase cualquier aspecto relativo a los mismos.

#### Skills to be gained:

- To know the principles of modern virology, most significant innovations and developments in investigation of the relevant families of viruses with clinical and veterinary importance.
- To understand immuno-viral mechanisms and the virus-host relationship, including possible strategies of evasion of the immune response by some viral species.
- To deepen the main characteristics and the state of current research of clinical and/or veterinary important viral families, both DNA or RNA, in addition to prions.
- To address epidemiological, preventive and therapeutic aspects of some significant viral infections.
- To develop theoretical and experimental skills, complemented with the knowledge acquired in the paragraph of virology included in the subject Advanced Techniques in Microbiology: growing and titration of viruses, as well as experimentation with viral infections of mammalian cells.
- To manage scientific literature, both specialized and informative, throughout the main scientist Internet search motors and bibliographic databases; developing texts and bibliographic work on virological issues, improving critical reading of published works both specialized and social literature.
- Complementary to the above aspect, to develop a written work with bibliographic data; to present it to the audience and to discuss any social or scientist aspect with teachers and other classmates.

## 1.12. Contenidos del programa / Course contents

*Biología molecular y celular de las infecciones víricas. Inmunología vírica. Virus ARN. Virus ADN. Virus emergentes. Retrovirus. Priones.*

1. Conceptos actuales de técnicas virológicas
2. Nociones avanzadas con virus DNA
3. Nociones avanzadas con virus RNA
4. Inmunovirología
5. Mecanismos virales de evasión de la respuesta inmune
6. Estudios moleculares, celulares y clínicos de las infecciones por picornavirus
7. Dinámica de las cuasiespecies en la evolución y patogenia de los virus RNA
8. El Virus de la Fiebre Aftosa: su biología y la problemática que origina



Asignatura: Virología Médica y Veterinaria  
Código: 30635  
Centro: Facultad de Ciencias. Edificio Biológicas.  
Titulación: Master en Microbiología  
Nivel: Máster  
Tipo: Optativa  
Nº de créditos: 4 ECTS

9. **Control de la expresión genética en coronavirus: diseño de vectores para salud humana y animal**
10. **Estudios moleculares, celulares y clínicos de la infección por gripe**
11. **Vacunas víricas: desarrollo de la vacuna del papilomavirus humano**
12. **Los poxvirus como vectores vacunales**
13. **Estudios moleculares, celulares y clínicos de las infecciones por herpesvirus**
14. **Neurovirología. Implicación de virus en neurodegeneración**
15. **Enfermedad de Aujeszky: principales características del virus y de la enfermedad que provoca**
16. **Estudios moleculares, celulares y clínicos de las infecciones por parvovirus**
17. **Enfermedades infecciosas emergentes**
18. **Biología molecular de la infección por Retrovirus**
19. **Diagnóstico de las encefalopatías espongiformes transmisibles animales**
20. **Seminarios. Exposición. Debates**

1. [Current concepts in virological Methods](#)
2. [Advanced concepts in DNA virus](#)
3. [Advanced concepts in RNA virus](#)
4. [Immunovirology](#)
5. [Viral mechanisms of immune evasion](#)
6. [Molecular, cellular and clinical studies of picornavirus infection](#)
7. [Quasispecies dynamics in the evolution and pathogenesis of RNA viruses](#)
8. [Foot and Mouth Disease Virus: biology and the problem that arises](#)
9. [Control of coronavirus gene expression: design of vectors for human and animal health](#)
10. [Molecular, cellular and clinical studies of influenza infection](#)
11. [Viral vaccines: development of human papillomavirus vaccine](#)
12. [Poxviruses as vaccine vectors](#)
13. [Molecular, cellular and clinical studies of herpesvirus infections](#)
14. [Neurovirology. Viral involvement in neurodegeneration](#)
15. [Aujeszky's disease: main characteristics of the virus and the disease](#)
16. [Molecular, cellular and clinical studies of parvovirus infections](#)
17. [Emerging infectious diseases](#)
18. [Molecular biology of retrovirus infection](#)
19. [Diagnosis of transmissible spongiform encephalopathies in animales](#)
20. [Seminars. Exposition. Debates](#)



Asignatura: Virología Médica y Veterinaria  
Código: 30635  
Centro: Facultad de Ciencias. Edificio Biológicas.  
Titulación: Master en Microbiología  
Nivel: Máster  
Tipo: Optativa  
Nº de créditos: 4 ECTS

## 1.13. Referencias de consulta / Course bibliography

### General

- Shors. "Virus. Estudio molecular con orientación clínica". Ed. Médica Panamericana. 2009.
- Knipe et al. "Fields Virology". LWW. 2007.
- Fauquet et al. "Virus Taxonomy. Eighth Report of the International Committee on Taxonomy of Viruses". Elsevier. 2005.
- Carrasco y Almendral del Río (Coordinadores). "Virus patógenos". Hélice. 2006.

### URLs:

- [www.uam.es/ja.lopez](http://www.uam.es/ja.lopez) (página personal del profesor con enlaces a páginas de interés)
- <http://www.virustaxonomyonline.com/virtax/lpext.dll?f=templates&fn=main-h.htm> (Virus taxonomy on line)
- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez> (Buscador científico)

### Específica

Los artículos y revisiones específicas se indicarán directamente en clase, variando y actualizándose en cada curso académico.

## 2. Métodos docentes / Teaching methodology

### Actividades presenciales

- Clases teóricas: 40 minutos diarios. Lección magistral principalmente para transmisión de los conocimientos fundamentales y específicos sobre cada tema. Utilización de tecnología multimedia y posibilidad de conexión a Internet -página del profesor y otros medios *on line*-. Tras la exposición del profesor y durante el resto de la clase se procederá a un debate sobre el tema mostrado.
- La asignatura se complementa con las clases prácticas impartidas -20 horas- a través del bloque de virología de la asignatura troncal Técnicas Avanzadas en Microbiología.

### Actividades dirigidas

- Tutorías.
- Los alumnos escribirán trabajos bibliográficos que expondrán y debatirán en clase. Permitirá desarrollar destrezas de síntesis, búsqueda bibliográfica y exposición pública.



Asignatura: Virología Médica y Veterinaria  
 Código: 30635  
 Centro: Facultad de Ciencias. Edificio Biológicas.  
 Titulación: Master en Microbiología  
 Nivel: Máster  
 Tipo: Optativa  
 N° de créditos: 4 ECTS

### 3. Tiempo de trabajo del estudiante / **Student workload**

		Nº de horas	Porcentaje
Presencial	Clases teóricas	20 h (%)	33% = 33 horas
	Visitas guiadas al CBMSO	2 h (%)	
	Seminarios	6 h (%)	
	Examen final	2 h (%)	
	Tutorías	3 h (%)	
No presencial	Horas de preparación de seminarios	20 h (%)	67% = 67
	Estudio semanal ( <b>equis tiempo x equis semanas</b> )	40 h (%)	
	Preparación del examen	7 h (%)	
<b>Carga total de horas de trabajo: 25 horas x 6 ECTS</b>		<b>100 h</b>	

### 4. Métodos de evaluación y porcentaje en la calificación final / **Evaluation procedures and weight of components in the final grade**

- Asistencia a clases. Se requiere una asistencia mínima del 85% de las actividades presenciales. Se considera crucial la asistencia a clases y demás actividades presenciales para facilitar la adquisición de conocimientos por el alumno y la discusión alumnos-profesor.
- Seminarios: 30% de la nota final, evaluándose tanto el trabajo escrito (20%) como la presentación oral y la capacidad de discusión (10%).
- Examen final escrito: 70% de la nota final. Se evaluará la asimilación de contenidos esenciales de la asignatura sobre los virus, sus ciclos infectivos y principales características, así como el efecto sobre el huésped infectado.
- Será preciso obtener una nota mínima de 3 (sobre 7) en el examen final escrito para aprobar la asignatura, siempre y cuando en el conjunto examen final + trabajo bibliográfico/seminario se supere una nota mínima de 5.

En la convocatoria extraordinaria se evaluará exclusivamente un examen escrito, en el que habría que obtener una nota mínima de 5 (sobre 10) para superar la asignatura. En algún caso extraordinario, el profesor podrá decidir, tras acordarlo con el alumno, realizar un examen oral.



Asignatura: Virología Médica y Veterinaria  
 Código: 30635  
 Centro: Facultad de Ciencias. Edificio Biológicas.  
 Titulación: Master en Microbiología  
 Nivel: Máster  
 Tipo: Optativa  
 Nº de créditos: 4 ECTS

## 5. Cronograma\* / Course calendar

Semana Week	Contenido Contents	Horas presenciales Contact hours	Horas no presenciales Independent study time
1	Lección magistral y preparación	4	8
2	Lección magistral Preparación Semin.	4	8 5
3	Lección magistral Preparación Semin.	4	8 5
4	Lección magistral Preparación Semin.	4	8 5
5	Lección magistral Preparación Semin.	4	8 5
6	Tutorías Seminarios	3 4	
7	Seminarios Visita científica	2 2	
8	Preparación y realización examen	2	7

\*Este cronograma tiene carácter orientativo.