

**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

<b>Asignatura</b>	PATÓGENOS EMERGENTES Y REEMERGENTES. <i>ONE HEALTH</i> (UNA SALUD)		
<b>Materia</b>	Microbiología		
<b>Módulo</b>			
<b>Titulación</b>	GRADUADO EN BIOMEDICINA Y TERAPIAS AVANZADAS		
<b>Plan</b>	710	<b>Código</b>	47925
<b>Periodo de impartición</b>	PRIMER CUATRIMESTRE	<b>Tipo/Carácter</b>	Obligatoria
<b>Nivel/Ciclo</b>	GRADO	<b>Curso</b>	cuarto
<b>Créditos ECTS</b>	6		
<b>Lengua en que se imparte</b>	Español		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	José María Eiros Bouza, Catedrático Profesora Coordinadora: Marta Hernández Pérez, PTUN M <sup>a</sup> Purificación Gutiérrez Rodríguez, Prof CDOC Gabriel Alberto March Rosselló, Prof PRAS Silvia Rojo Rello Prof CSAL Marta Domínguez-Gil González, Prof CSAL		
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>	jmeiros@uva.es marta.hernandez.perez@uva.es mpgutierrez@uva.es srojr@saludcastillayleon.es mdominguezgilgo@saludcastillayleon.es gmarch@saludcastillayleon.es		
<b>Departamento</b>	Área de Microbiología Departamento de Anatomía Patológica, Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública, Medicina Legal y Forense		
<b>Fecha de revisión por el Comité de Título</b>	4 de julio de 2024		



## 1. Situación / Sentido de la Asignatura

### 1.1 Contextualización

La asignatura “Patógenos Emergentes y Reemergentes. *One Health* (Una Salud)” se imparte en el primer cuatrimestre del cuarto curso del Grado en Biomedicina y Terapias Avanzadas. Se trata de una asignatura obligatoria que se integra en la materia de “Microbiología”, por lo que deberá ser cursada por todos los estudiantes. Una Salud se sitúa en la interfaz entre la salud humana, la sanidad animal y la salubridad de los ecosistemas. Se trata de una materia en rápida evolución, muy adecuada para preparar a los profesionales que deseen afrontar los complejos retos sanitarios del siglo XXI.

El concepto “One Health”, “Una Sola Salud”, o brevemente “Una Salud”, se define como “el valor añadido, en términos de mejor salud y bienestar humano y animal, ahorro económico y mejores servicios ambientales, que se obtiene a través de la colaboración inter, multi y transdisciplinar entre profesionales e instituciones relacionadas con la Salud Pública, la Sanidad Animal, y otras disciplinas relacionadas, y que va más allá de los resultados que podrían ser obtenidos de forma independiente por cada una de las partes que lo conforman” El término *One Health* fue acuñado a finales de los años 90, a raíz de la amenaza potencial de pandemia de la gripe aviar altamente patógena, con el fin abordar el problema desde una aproximación holística y ha adquirido una gran relevancia internacional recientemente, debido a la toma de conciencia colectiva sobre el vínculo existente entre las enfermedades animales, la salud humana, y el medio ambiente en el que tienen lugar las interacciones entre ellos, en lo que ha sido denominado la interfaz ser humano-animal-medio ambiente, sobre todo tras la pandemia por un nuevo agente vírico emergente, SARS-CoV-2.

### 1.2 Relación con otras materias

El estudio de “Patógenos Emergentes y Reemergentes. *One Health* (Una Salud)” se relaciona estrechamente con muchas otras ciencias biomédicas, fundamentalmente con la Microbiología, Bioestadística y Bioinformática.

### 1.3 Prerrequisitos

No se han establecido requisitos previos excluyentes para cursar esta asignatura. Sin embargo, para su máximo aprovechamiento sería conveniente haber cursado y superado las asignaturas de Microbiología, Bioestadística y Bioinformática.

## 2. Competencias

### 2.1 Generales

CB1 -Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2 -Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3 -Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB5 -Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

CG1. Adquirir conocimientos y habilidades adecuados para analizar y sintetizar problemas básicos relacionados con la Biomedicina y Terapias Avanzadas, resolverlos utilizando el método científico y comunicarlos de forma eficiente.

CG2. Conocer las bases científicas y técnicas de la Biomedicina y 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.

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

### 2.2 Específicas

CE6 - Explicar la biología de los microorganismos y sus interacciones con el hospedador. Desarrollar competencias básicas para el análisis de muestras biológicas y técnicas de estudio de la microbiología.

CE28 - Conocer las principales enfermedades infecciosas de ámbito global y las estrategias para su prevención y control.

## 3. Objetivos

Los objetivos de la asignatura incluyen:

- Conocer el concepto *One Health* y los organismos internacionales que lo lideran.
- Aprender la historia y evolución del concepto de "Una sola salud" y su aplicación como Bien Público Mundial (BPM).
- Aplicar la aproximación holística de "Una sola salud" a los problemas mundiales y las soluciones que podría ofrecer el control integrado.



- Identificar los reservorios animales como fuente de enfermedades humanas y el papel de los seres humanos como fuente de enfermedades animales.
- Identificar sistemas integrados de vigilancia de enfermedades humanas y animales
- Establece ejemplos de la aproximación "Una sola salud" en el control de enfermedades infecciosas emergentes, con agentes como el virus del Nilo Occidental, la propagación mundial de virus gripales zoonóticos y el SARS-CoV.
- Realiza la aplicación de "Una sola salud" en el control de zoonosis endémicas.
- Proponer consideraciones éticas de la vigilancia humana y animal (investigación clínica, epidemiológica o basada en cuestionarios en animales y seres humanos).

#### 4. Contenidos y/o bloques temáticos

##### a. Contextualización y justificación

Se pretende familiarizar al alumno con el concepto de Salud Integral *One Health* y los principios socioeconómicos que lo sustentan. El concepto de enfermedades infecciosas nuevas, emergentes y reemergentes. Factores microbianos que intervienen en la aparición de patógenos emergentes y reemergentes. Factores sociales y poblacionales que modifican o influyen en la aparición de patógenos emergentes y reemergentes. Factores ambientales que intervienen o modifican la aparición de patógenos emergentes y reemergentes. Cambio climático.

Es importante que conozcan las zoonosis bacterianas, víricas, fúngicas y parasitarias. De éstas es fundamental conocer cuáles son los agentes patógenos emergentes y reemergentes en función de sus mecanismos de transmisión y difusión, así como los saltos interespecie. También deberán conocer las infecciones nosocomiales y la importancia de las resistencias a los antimicrobianos en relación al uso de los mismos en salud humana y sanidad animal.

##### b. Objetivos de aprendizaje

- Adquirir una visión integrada y actualizada de las diferentes ciencias *One Health* y de la importancia de la aparición de patógenos emergentes y reemergentes para la salud humana y su importancia en el campo de la Biomedicina.
- Conocer los fundamentos en el marco de *One Health* así como las ventajas del trabajo colaborativo con otras profesiones en el marco del control de los patógenos emergentes y reemergentes.
- Interpretar correctamente los resultados derivados de las diferentes tecnologías estudiadas y conocer cuál es su ámbito de aplicación en Biomedicina.
- Demostrar habilidad para resolver problemas a través del diseño de experimentos básicos y de análisis de situaciones originadas por patógenos emergentes y reemergentes.

### c. Contenidos

#### Contenidos teóricos: 45 temas

##### BLOQUE 1: CONCEPTOS GENERALES

1. La salud como concepto integral: *One Health* (Una salud). Historia.
2. Instituciones y políticas *One health*. Estrategias de prevención, vigilancia y control de la dispersión de enfermedades infecciosas de ámbito global.
3. Base epidemiológica e interacción animal-hombre-entorno. Cambio climático y globalización.
4. Factores sociales, ambientales y derivados del desarrollo económico en la emergencia de las enfermedades infecciosas.
5. Diversidad de hospedadores y reservorios. Salto interespecie. Conducta y cultura humanas y transmisión de las enfermedades infecciosas. Movimientos poblacionales: Migraciones, desastres naturales y provocados, ocio, turismo.
6. Enfermedades zoonóticas. Concepto de enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes.

##### BLOQUE 2: ZONOSIS Y ENFERMEDADES EMERGENTES/REEMERGENTES BACTERIANAS

7. Bacterias emergentes y reemergentes de importancia médica humana y veterinaria.
8. Infecciones estafilocócicas y estreptocócicas (cocos Gram positivos)
9. Borreliosis endémicas y Borreliosis de Lyme (garrapatas). Leptospirosis. (espiroquetas)
10. Difteria y otras infecciones por corinebacterias. Erisipeloide. Listeriosis. (bacilos Gram positivos no esporulados)
11. Carbunco bacteridiano o ántrax por *Bacillus anthracis*. (Bacilos Gram positivos esporulado aerobios)
12. Botulismo (*Clostridium botulinum*). Tétanos (*Clostridium tetani*). Infección por *Clostridium perfringens*. Infección por *Clostridioides difficile*. (Bacilos Gram positivos esporulados anaerobios)
13. Fiebre tifoidea y gastroenteritis/enterocolitis por *Salmonella*. Disentería por *Shigella*. Infecciones por *E.coli*. Infecciones entéricas por *Yersinia*. Peste. (Bacilos Gram negativos enterobacterias).
14. Tularemia (*Francisella tularensis*). Enfermedades por mordedura de animales (*Pasteurella*, *Streptobacillus moniliformis*, *Capnocytophaga canimorsus*). (Bacilos Gram negativos).
15. Enfermedad de Malta (Brucelosis). Melioidosis (*Burkholderia pseudomallei*). Muermo (*Burkholderia mallei*). (Bacilos Gram negativos).
16. Cólera (*Vibrio cholerae*) e infecciones por otras especies. Infecciones por *Campylobacter*.
17. Infecciones por micobacterias: Tuberculosis. Lepra (*Mycobacterium leprae*). Infecciones por *Rhodococcus equi*.
18. Rickettsiosis. Ehrlichiosis y anaplasmosis. Fiebre Q (*Coxiella burnetii*). Infecciones por *Bartonella* (enfermedad por arañazo de gato y otras).
19. Clamidiosis. Psitacosis/Ornitosis.
20. Infecciones nosocomiales: El hospital y los animales como nicho de resistencias antimicrobianas.

##### BLOQUE 3: ZONOSIS Y ENFERMEDADES EMERGENTES/REEMERGENTES VIRALES

21. Zoonosis causadas por Alfvirus: Encefalitis Equina Oriental, Encefalitis Equina Occidental, Encefalitis Equina Venezolana, Fiebre de los bosques de Semliki, Fiebre del Sindbis, Poliartitis epidémica (fiebre del río Ross) y fiebre de los bosques de Barmah, Fiebre chikungunya, Fiebre de O'Nyong-Nyong, Fiebre de Mayaro.



22. Zoonosis causadas por Flavivirus transmitidas por garrapatas. Subtipo europeo de la encefalitis transmitida por garrapatas (TBE) (Encefalitis centroeuropea) y subtipo oriental de la TBE (meningoencefalitis rusa de primavera-verano). Louping ill. Encefalitis por el virus Powassan. Enfermedad forestal de Kyasanur y fiebre hemorrágica por el virus Alkhurma. Fiebre hemorrágica de Omsk.
23. Zoonosis causadas por Flavivirus transmitidos por mosquitos: Encefalitis japonesa. Encefalitis del Valle de Murray y enfermedad por el virus Kunjin. Encefalitis de San Luis. Encefalitis del Rocío. Fiebre del Nilo Occidental. Virus Usutu. Fiebre de Wesselsbron. Fiebre amarilla. Dengue (Fiebre Hemorrágica del Dengue y Síndrome del Shock) 58
24. Zoonosis causadas por Bunyavirus. Virus de La Crosse (Encefalitis de California), virus Tahyna. Fiebre de Oropouche. Fiebre hemorrágica de Crimea-Congo. Fiebre del Valle del Rift. Fiebre de los flebotomos.
25. Zoonosis causadas por Hantavirus. Fiebre hemorrágica con síndrome renal (Hantavirus del Viejo Mundo) y Síndrome Pulmonar por Hantavirus (Hantavirus del Nuevo Mundo)
26. Zoonosis causadas por Reovirus (Coltivirus y Orbivirus). Género Coltivirus (Fiebre por garrapatas de Colorado) y Género Orbivirus (Complejo de Kemerovo). Género Rotavirus.
27. Zoonosis causadas por Arenavirus. Coriomeningitis linfocítica. Fiebre de Lassa. Zoonosis causadas por Arenavirus del Nuevo Mundo (agentes de la Fiebre Hemorrágica) 95
28. Zoonosis causadas por Filovirus. Fiebre de Marburgo. Fiebre Hemorrágica del Ébola.
29. Zoonosis causadas por Rhabdovirus. Rabia. Estomatitis vesicular.
30. Zoonosis causadas por Paramixovirus. Enfermedad de Newcastle. Virus Hendra. Encefalitis causada por el virus Nipah.
31. Zoonosis causadas por Ortomixovirus. Virus de la gripe: virus de la gripe porcina H1N1 y virus de la gripe aviar H5N1, H7N7, H7N9 y H9N2. Togotovirus
32. Zoonosis causadas por Picornavirus. Enfermedad vesicular porcina. Fiebre aftosa. Encefalomiocarditis.
33. Hepatitis A y E.
34. Coronavirus. SARS: Síndrome Respiratorio Agudo Severo. Coronavirus del síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV).
35. Retrovirus. Virus linfotrópicos de células T de primates: PTLV 1 y PTLV 2 (HTLV 1 y 2). Lentivirus: VIH 1 y VIH 2. Retrovirus endógenos.
36. Zoonosis causadas por Herpesvirus. Virus Herpes B: Infección Herpética Simia.
37. Zoonosis causadas por Poxvirus. Ortopoxvirus: Viruela del mono, Virus Vaccinia, Virus del búfalo, Virus de la viruela del camello, Viruela Vaccinia, Viruela del elefante.
38. Zoonosis causadas por Poxvirus. Parapoxvirus: Ectima contagioso del ovino (Orf). Nódulos del ordeñador (pseudoviruela). Estomatitis papular 166
39. Zoonosis causadas por Poxvirus. Yabapoxvirus. Virus Tanapox. Virus del tumor del mono Yaba.
40. Encefalopatías espongiiformes. Priones.

#### BLOQUE 4: ZONOSIS Y ENFERMEDADES EMERGENTES/REEMERGENTES FÚNGICAS

41. Dermatofitosis. *Microsporum* spp y *Trichophyton* spp. Esporotricosis. Pneumocistosis (*Pneumocystis*). Aspergilosis. Infección por *Penicillium marneffeii*.
42. Candidiasis. Histoplasmosis. Micetoma. Criptococosis.



**BLOQUE 5: ZONOSIS Y ENFERMEDADES EMERGENTES/REEMERGENTES PARASITARIAS**

43. PROTOZOOSIS. Amebiasis. Babesiosis. Balantidiasis. Ciclosporiasis. Criptosporidiosis. Enfermedad de Chagas. Enfermedad del sueño. Giardiasis. Leishmaniasis cutánea y visceral. Malaria. Sarcocistosis. Toxoplasmosis.
44. HELMINTIASIS. 1. Trematodiasis: Dermatitis por cercarías, dicroceliasis, esquistosomiasis, fascioliasis, fasciolopsiasis. 2. Cestodiasis: Bertielasis, Cenurosis, Cisticercosis, Difilobotriasis, Hidatidosis, Himenolepiasis, Teniasis. 3. Acantocefaliasis y nematodiasis: Acantocefaliasis, Angiostrongiliasis, Anisakiasis, Anquilostomiasis, Ascariasis. Dracunculosis, Estrongiloidiasis, Filariasis zoonóticas, Larva migrans cutánea, visceral y toxocariasis. Telaciasis Tricuriasis zoonótica y Triquinelosis.
45. ARTRÓPODOS: Dermatitis por ácaros de origen animal, Infestaciones por garrapatas, Miasis, Pentastomiasis, Sarna zoonótica, Tungiasis

Seminarios:

1. Pandemias. SARS-CoV-2.
2. Virus gripales. La propagación mundial de la gripe aviar y animal.
3. Infecciones por Retrovirus y Virus hepatotropos.
4. Emergencia de la tuberculosis.
5. Dengue y otras enfermedades tropicales.

Los alumnos realizarán un trabajo que se presentará en forma de seminario en 10 grupos de 4 alumnos, 30 minutos de exposición, y preguntas, usando herramientas de inteligencia artificial, siguiendo las directrices que se marquen por el profesor al comienzo de la asignatura.

---

**d. Métodos docentes**

A lo largo de la asignatura se emplearán los siguientes métodos docentes:

- Clases de teoría.
- Seminarios.

---

**e. Plan de trabajo**

TEORÍA PATÓGENOS EMERGENTES: lunes, martes, miércoles, jueves 17-18 h Aula B.10

SEMINARIOS PATOGENOS EMERGENTES: 15 horas en la clase y en el aula de seminarios 6ª planta Área de Microbiología y Aula B.10

---

**f. Evaluación**

La evaluación de la adquisición de competencias se basará en un examen conjunto sobre los contenidos teóricos vistos en todos los bloques. Las preguntas sobre la teoría serán tipo test con cuatro opciones de respuestas. En cada pregunta sólo hay una respuesta correcta. Cada respuesta correcta suma un punto. Por cada respuesta incorrecta se restan 0,33 puntos. No se restarán puntos por las respuestas en blanco.

Se evaluará la realización de un trabajo por parte de los alumnos.



## **g Material docente**

---

### **g.1 Bibliografía básica**

---

[https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/public/34BUC\\_UVA/lists/8244770500005774?auth=SAML](https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/public/34BUC_UVA/lists/8244770500005774?auth=SAML)

Mertz, G. J. (2016). Zoonoses: Infectious Diseases Transmissible From Animals to Humans, Fourth Edition. Clinical Infectious Diseases, 63(1), 148-149. <https://doi.org/10.1093/cid/ciw234>

Jacob Zinsstag, Esther Schelling, Maxine Whittaker, Marcel Tanner, David Waltner-Toews-One Health. The Theory and Practice of Integrated Health Approaches-CABI (2015).

One health. cambio climático, contaminación ambiental y el impacto sobre la salud humana y animal. Federico Mayor Zaragoza, Fernando Fariñas Guerrero, Santiago Vega García. Amazing Books, 18 dic 2019.

50 preguntas y respuestas sobre el Coronavirus (COVID-19). Iván Sanz Muñoz, José María Eiros Bouza, Sonia Tamames Gómez, Silvia Rojo Rello, Virginia Fernández Espinilla, José Javier Castrodeza Sanz, Alberto Pérez Rubio, Raúl Ortiz de Lejarazu Leonardo. 2020. ISBN: 9788417403645, 8417403647.

Eiros Bouza JM, Gutiérrez Ballesteros FJ (Coordinadores). Castrodeza Sanz JJ, Cerpa Almenara V, De Miguel Gomez MA, Domínguez-Gil Gonzalez M, Eiros Bouza JM, Falcó Prieto A, Garcinuño Pérez S, González Espinosa N, González Fernández B, Gutiérrez Ballesteros FJ, Gutiérrez Rodríguez MP, Hernández Púrez M, López Mestanza C, March Roselló G, Martínez Garcia AM, Mesa Arévalo C, Prada Garcia C, Rodríguez Lázaro D, Rojo Rello S, Sanz Muñoz I, Tejedor Cantero L, Villar Barba S. Una Sola Salud ("One Health"). Literatura Científica Comentada. Eiros Bouza JM, Ed. Iglesias Comunicación. ISBN 978-84-60962-8. Valladolid, 2024: 205 pags.

### **g.2 Bibliografía complementaria**

---

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9349857>

<https://www.sciencedirect.com/journal/one-health>

<https://academic.oup.com/journals/pages/one-health>

Se complementará la bibliografía básica con artículos científicos de referencia actualizados que el equipo docente facilitará a los estudiantes.

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

---

<https://onehealthplataforma.es/>

<https://comunicacion.jcyl.es/web/jcyl/Comunicacion/es/Plantilla100Detalle/1281372051501/NotaPrensa/1285178631606/Comunicacion>

<https://www.who.int/health-topics/one-health>

## **h. Recursos necesarios**

---

Serán necesarios los siguientes recursos:

- Aula con pizarra, ordenador y cañón de proyección para clases teóricas y prácticas.
- Aula de ordenadores con las herramientas de software necesarias para llevar a cabo los laboratorios.

### i. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
6 ECTS	3 septiembre – 17 diciembre

### 5. Métodos docentes y principios metodológicos

Actividades presenciales:

- Clases de teoría. Lección magistral participativa y debate.
- Seminarios: Se realizarán seminarios presenciales para tratar temas de máxima actualidad relacionados con el contenido teórico de la asignatura, exponer trabajos y discutir y resolver casos prácticos propuestos por los profesores.
- Prácticas de laboratorio: simulación/ análisis bioinformático
- Tutorías: Durante las tutorías, los alumnos podrán resolver todas sus dudas y llevar a cabo actividades de aprendizaje. Las tutorías podrán ser individuales o grupales y serán presenciales. Se citarán a presencialmente en la secretaría del departamento de Anatomía Patológica, Microbiología etc y por correo electrónico.
- Recursos y tareas en el campus virtual: organización de la asignatura, material teórico-práctico, foros de dudas y avisos y novedades.

### 6. Tabla de dedicación del estudiantado a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA <sup>(1)</sup>	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases magistrales	45	Estudio y trabajo autónomo individual	90
Seminarios/Aula impartidos por alumnos	10	Seminarios/Aula	30
Seminarios impartidos por profesores	5		
Total presencial	<b>60</b>	Total no presencial	<b>90</b>
TOTAL presencial + no presencial			<b>150</b>

(1) alguna actividad teórica o seminarios presencial será impartida a distancia por videoconferencia de forma síncrona a la clase impartida por el profesor.

### 7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Evaluación continua: trabajo	20%	Realización de trabajo con exposición en clase.
Evaluación final: preguntas tipo test	80%	Examen final tanto del contenido teórico como el contenido práctico de la asignatura.



#### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**
  - La asistencia a seminarios es obligatoria y será requisito indispensable para superar la asignatura. Se exigirá una nota final de 5 sobre 10 en el examen para superar la asignatura.
- **Convocatoria extraordinaria<sup>(\*)</sup>:**
  - Se llevará a cabo de la misma manera que la convocatoria ordinaria

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

**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-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf>

