

**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

Asignatura	Innovación Docente en Matemáticas (IDM)		
Materia	Innovación e Investigación Educativa en Matemáticas		
Módulo	Módulo Específico de Matemáticas		
Titulación	Master Universitario en Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas.		
Plan	56610	Código	51717
Periodo de impartición	1er cuatrimestre	Tipo/Carácter	Obligatoria
Nivel/Ciclo	Máster	Curso	Único
Créditos ECTS	3		
Lengua en que se imparte	Español		
Profesor/es responsable/s	José M ^a Marbán Prieto (coord.) Rosa María Fernández Barcenilla		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	rosamaria.fernandez@uva.es Despacho 205 – FEyTS		
Departamento	Didáctica de las Ciencias Experimentales, Sociales y de la Matemática.		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

La Matemática es una ciencia dinámica que cada día evoluciona para dar respuestas a diversos problemas, ya sean matemáticos o externos a la propia ciencia. La educación no es menos dinámica, ya que está ligada a los cambios de la sociedad y la cultura, por lo que la necesidad de innovar se convierte no sólo en la necesidad individual de cada profesor, sino en una necesidad de la educación en general.

La asignatura pretende mostrar algunas de las herramientas que pueden favorecer un proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas dinámico e innovador, que tenga como referente las investigaciones y avances en Didáctica de las Matemática y que aproveche las potencialidades de los medios tecnológicos.

1.2 Relación con otras materias

Esta asignatura está vinculada con la otra asignatura de la materia “Innovación e Investigación Educativa en Matemáticas”, puesto que la investigación está íntimamente ligada a la innovación, al ser esta una fuente de problemas de investigación y actuar aquella como control de los cambios que propone la innovación.

No cabe duda que la innovación tiene que ver con el diseño curricular, con la metodología y con la evaluación ya que, de hecho, también se puede innovar en dichos ámbitos, por lo que esta asignatura está relacionada con “Diseño Curricular en Matemáticas” y “Metodología y Evaluación en Matemáticas”. Por último, al igual que la asignatura de investigación, se apoya en la base que proporcionan las distintas teorías de la Didáctica de la Matemática, por lo que también está relacionada con la asignatura “Didáctica de la Matemática”.

1.3 Prerrequisitos

Aunque no existen requisitos previos para cursar la asignatura, sería conveniente que los alumnos conocieran los contenidos matemáticos de Educación Secundaria desde un punto de vista superior y tuvieran un nivel básico de usuario de tecnologías de la información.



2. Competencias

La relación completa de competencias que esta asignatura contribuye a desarrollar se establece en conformidad con lo recogido en la correspondiente memoria de verificación de la titulación.

2.1 Generales

Se promoverá el desarrollo de todas y cada una de las competencias generales de la titulación:

G1. Conocer los contenidos curriculares de las materias relativas a la especialización docente correspondiente, así como el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje respectivos.

G2. Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias propias de las respectivas enseñanzas, atendiendo al nivel y formación previa de los estudiantes así como la orientación de los mismos, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.

G3. Buscar, obtener, procesar y comunicar información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia), transformarla en conocimiento y aplicarla en los procesos de enseñanza y aprendizaje en las materias propias de la especialización cursada.

G4. Diseñar y desarrollar espacios de aprendizaje con especial atención a la equidad, la educación emocional y en valores, la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, la formación ciudadana y el respeto de los derechos humanos que faciliten la vida en sociedad, la toma de decisiones y la construcción de un futuro sostenible.

G5. Adquirir estrategias para estimular el esfuerzo del estudiante y promover su capacidad para aprender por sí mismo y con otros, y desarrollar habilidades de pensamiento y de decisión que faciliten la autonomía, la confianza e iniciativa personales.

G6. Conocer los procesos de interacción y comunicación en el aula, dominar destrezas y habilidades sociales necesarias para fomentar el aprendizaje.

2.2 Específicas

La asignatura atiende las siguientes competencias específicas:

EE12. Conocer y aplicar propuestas docentes innovadoras en el ámbito de la especialización cursada.

EE13. Analizar críticamente el desempeño de la docencia, de las buenas prácticas y de la orientación utilizando indicadores de calidad.

EE14. Identificar los problemas relativos a la enseñanza y aprendizaje de las materias de la especialización y plantear alternativas y soluciones.



EE15. Conocer y aplicar metodologías y técnicas básicas de investigación y evaluación educativas y ser capaz de diseñar y desarrollar proyectos de investigación, innovación evaluación.





3. Objetivos

Desde el punto de los resultados de aprendizaje, se espera que los estudiantes, una vez concluido el trabajo desarrollado en la asignatura, sean capaces de:

- Apreciar el valor formativo de las Matemáticas para el desarrollo de las capacidades de razonamiento lógico, precisión, rigor, abstracción, creatividad, intuición, y formalización de los estudiantes en los niveles de Educación Secundaria.
- Dominar los contenidos teórico-prácticos de Matemáticas que se cursan en ESO y Bachillerato desde una perspectiva diferente e innovadora para que puedan desarrollar una docencia adecuada a las necesidades educativas y sociales.
- Conocer la evolución de los conceptos e ideas matemáticas desde una perspectiva histórica para presentar los contenidos de forma dinámica y motivar a los alumnos en el estudio de las Matemáticas.
- Relacionar los recursos matemáticos propios de educación secundaria con desarrollos teórico-prácticos de otras disciplinas.
- Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos desde una perspectiva crítica, aplicando herramientas de análisis adecuadas e indicadores reconocidos.
- Fomentar un clima de trabajo que facilite el aprendizaje de las Matemáticas y ponga en valor las aportaciones de los estudiantes para que valoren positivamente su capacidad de aprendizaje.
- Integrar los recursos didácticos audiovisuales y multimedia más novedosos en los procesos de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas.
- Aplicar propuestas docentes innovadoras en el ámbito de Didáctica de la Matemática.
- Analizar críticamente el desempeño de la docencia, de las buenas prácticas y de la orientación utilizando indicadores de calidad.



4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque 1: Una visión innovadora de los bloques de contenidos

Carga de trabajo en créditos ECTS: 1

a. Contextualización y justificación

La necesidad de innovar está ligada a los cambios curriculares, ya que el profesor tiene que adaptarse a ellos. También tiene que ver con nuevos recursos y materiales, que hacen posible llevar a cabo actividades que eran impensables cuando no se disponía de dichos recursos. Así, es necesario poner de manifiesto cuáles han sido los cambios curriculares en las distintas ramas de la matemática (análisis, geometría, estadística, aritmética y álgebra) y cómo influye la utilización de los nuevos recursos multimedia, específicos de cada rama o contenido matemático, en la enseñanza y el aprendizaje de los distintos tópicos.

b. Objetivos de aprendizaje

Este bloque pretende preparar al alumnado para:

- Dominar los contenidos teórico-prácticos de las distintas ramas de las Matemáticas que se cursan en ESO y Bachillerato desde una perspectiva acorde a las necesidades educativas y sociales.
- Integrar los recursos didácticos audiovisuales y multimedia más novedosos en los procesos de enseñanza-aprendizaje de cada una de las ramas de las Matemáticas.
- Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos desde una perspectiva crítica, aplicando herramientas de análisis adecuadas e indicadores reconocidos

c. Contenidos

TEMA 1: Software educativo

1. Construcciones Geométricas con GeoGebra. Los applets GeoGebra.
2. Otras aplicaciones con Geogebra
3. La pizarra electrónica

TEMA 2: Materiales manipulativos

1. Maquetas
2. Otros materiales didácticos

TEMA 3: Cálculo aritmético y cálculo algebraico

1. El trinomio cálculo mental, cálculo escrito y calculadora.



2. El papel de la estimación.
3. Recursos para trabajar el cálculo mental.
4. El cálculo simbólico.

d. Métodos docentes

Exposiciones magistrales y participativas de los contenidos fundamentales.

Seguimiento individual o grupal de situaciones de aprendizaje derivadas de la práctica educativa (Carpeta de actividades).

Trabajos individuales o en grupos.

Tutorías en grupos e individuales y seminarios, incluyendo presentaciones de trabajos.

e. Plan de trabajo

En cada tema:

- Exposición teórica sobre la visión actual de los contenidos de matemáticas por bloques.
- Presentación de los recursos existentes para trabajar los contenidos.
- Actividades en el aula de ordenadores o en clase poniendo en práctica los nuevos recursos, de forma individual o en grupo.
- Trabajo por grupos: Propuesta didáctica de introducción de un tópico a través de los planteamientos vistos en clase.
- Trabajo individual.
- Presentación de trabajos

f. Evaluación

Presentación y calidad de los trabajos colectivos e individuales.

Intervenciones individuales durante la docencia.

Autoevaluación y coevaluación.

Posibilidad de pruebas escritas

g Material docente

g.1 Bibliografía básica

Alsina, C. y otros, *Materiales para construir la geometría* Colección *Matemáticas: cultura y aprendizaje*. Síntesis. Madrid, 1991.

Batanero, C., *Didáctica de la estadística*. Universidad de Granada, 2001.

Rico, L. (coord.): *La Educación Matemática en la Enseñanza Secundaria*. Barcelona:



Horsori-ICE Universitat de Barcelona, 1997.

Socas, M. y otros, *Ideas y actividades para enseñar Álgebra*. Colección *Matemáticas: cultura y aprendizaje*. Síntesis. Madrid, 1993.

g.2 Bibliografía complementaria

Azcárate, C. Y Deulofeu, J., *Funciones y gráficas*. Colección *Matemáticas: cultura y aprendizaje*. Síntesis. Madrid, 1990.

Grupo Azarquiel, *Iniciación al Álgebra*. Colección *Matemáticas: cultura y aprendizaje*. Síntesis. Madrid, 1989.

Guzmán, M., *Tendencias innovadoras en educación matemática* En Gil D., y Guzmán, M. *Enseñanza de las Ciencias y de las Matemáticas. Tendencias e innovaciones*, Ibercima, Madrid, 1993

Se facilitará bibliografía complementaria adicional a través del campus virtual de la asignatura a medida que se vayan abordando diferentes problemas y temáticas.

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

Se emplearán blogs de referencia en educación matemática, así como manipuladores virtuales en forma de recursos didácticos para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas.

Páginas web de referencia:

- <http://www.geometriadinamica.cl/>
- <http://geometriadinamica.es/>
- <http://jmora7.com/>
- <http://roble.pntic.mec.es/jarran2/>

h. Recursos necesarios

Material didáctico de carácter manipulativo (analógico y virtual) proporcionado por el departamento.

i. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
1	Primer tercio del periodo previsto en el calendario académico del máster para esta asignatura.

Bloque 2: La innovación como producto de la investigación



a. Contextualización y justificación

Muchas de las investigaciones en didáctica tienen su origen en un determinado problema de enseñanza-aprendizaje, y generan innovaciones que se pueden llevar a la práctica. El diseño curricular no puede permanecer al margen de los resultados de las investigaciones- innovaciones en didáctica. Se pretende mostrar algunas investigaciones que se llevan a cabo para diseñar innovaciones con el fin de resolver un problema en un determinado contexto educativo.

b. Objetivos de aprendizaje

Este bloque pretende preparar al alumnado para:

- Conocer algunas propuestas docentes innovadoras procedentes de investigaciones en didáctica de las matemáticas.
- Analizar críticamente el desempeño de la docencia, de las buenas prácticas y de la orientación utilizando indicadores de calidad, basados en investigaciones matemáticas.

c. Contenidos

TEMA 4: Influencia de la investigación educativa

1. Metodologías experimentales
2. Procesos cognitivos: Intuición y visualización
3. Recursos manipulativos para construir la geometría
4. Orientación de la docencia mediante análisis de los errores

TEMA 5: La innovación como producto de la investigación

1. Aportaciones a la metodología: análisis de libros de texto, atención a la diversidad, debates.
2. Secuencias didácticas: El límite como aproximación óptima.
3. La interpolación gráfica.
4. Esquemas de prueba.
5. Pruebas pre-formales.

d. Métodos docentes

Exposiciones magistrales y participativas de los contenidos fundamentales.

Seguimiento individual o grupal de situaciones de aprendizaje derivadas de la práctica educativa (Carpeta de actividades).

Trabajos individuales o en grupos.



Tutorías en grupos e individuales y seminarios, incluyendo presentaciones de trabajos.

e. Plan de trabajo

En cada tema:

- Breve exposición teórica sobre cada una de las propuestas innovadoras.
- Actividades en el aula de ordenadores o en clase poniendo en práctica las propuestas.
- Análisis individual de las propuestas.
- Debate sobre viabilidad y calidad de las innovaciones.

f. Evaluación

- Trabajo individual o grupal sobre las propuestas
- Intervenciones individuales durante la docencia y en el debate
- Autoevaluación y coevaluación.
- Posibilidad de pruebas escritas.

g Material docente

g.1 Bibliografía básica

Blázquez, S., *Noción de límite en Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales*. Tesis doctoral. Universidad de Valladolid, 2000.

Pecharromán, C., *Aprendizaje de las propiedades de las funciones a través de las gráficas*. Tesis doctoral. Departamento de Análisis Matemático y Didáctica de la Matemática Universidad de Valladolid. 2009

Puerta, M., *Interpolación y extrapolación gráfica y algebraica. Estudio de contraste*. Tesis doctoral. Departamento de Análisis Matemático y Didáctica de la Matemática Universidad de Valladolid. 2000

Nielsen, R., *Proofs without words*. Mathematical Association of America. 1993

g.2 Bibliografía complementaria



Azcárate, C., Sistemas de representación. UNO Revista de Didáctica de las Matemáticas, Nº 4, 13-20. 1995

Azcárate, C. Y Deulofeu, J., Funciones y gráficas. Matemáticas, cultura y aprendizaje. Síntesis, Madrid. 1990

Castro, E. Y Castro, E., Representaciones y Modelización. En Horsori (ed.). La Educación Matemática en la Enseñanza Secundaria. Universidad de Barcelona. pp 95-124. 1997

Cordero, F., Reconstrucción de significados en contextos interactivos: las gráficas de las funciones en la organización del cálculo. Acta latinoamericana de matemática educativa. Vol 15, pp. 815-820. México DF. 2002

Demidovich, B.P., Maron, I.A., Calculo numérico fundamental. Paraninfo. Madrid. 1977

Dolores, C., Acerca del análisis de funciones a través de sus gráficas: concepciones alternativas de estudiantes de bachillerato. Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa, Vol. 7, Nº 3, pp.195-218. 2004

Duval, R., Gráficas y Ecuaciones: la articulación de dos registros. Antología en Educación Matemática. Ed. Cambray, R. Sánchez, E. y Zubieta, G. Centro de Investigaciones y de Estudios Avanzados del IPN. México. Pg. 125-139. 1993

Duval, R., Registros de representación semiótica y funcionamiento cognitivo del pensamiento. F. Hitt (Ed.), Investigaciones en Matemática Educativa II (pp. 173-201). México: Departameot de Matemática Educativa del Cinvestav-IPN- Grupo Editorial Iberoamericana. 1998

Figueiras, L.; Deulofeu, J. (2005): Atribuir un significado a la matemática a través de la visualización. Enseñanza de las Ciencias, Vol.23, Nº 2, pp. 217-226.

Kaput, J. (1987): Representation Systems and Mathematics. En C.Janvier (edt.), Problems of Representation in the Teaching and Learning of Mathematics. Hillsdale NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Lacasta, E y Pascual, J. R. (1998): Las funciones en los gráficos cartesianos, Educación matemática en secundaria. Síntesis, Madrid.

Leinhardt, G., Zaslavsky, O. y Stein, M.K. (1990): Functions, Graphs, and Graphing: Tasks, Learning and Teaching. Reiew of Research in Education. Volume 16. Editorial Board, Washington.

Ortega, T., Algunos apuntes sobre el uso de las gráficas cartesianas. Actas II SEIEM, Pamplona. 1998

Ortega, T. y Pecharromán, C., Diseño de enseñanza de las propiedades globales de las funciones a través de sus gráficas. Enseñanza de las Ciencias, 28(2), 215-226.

Pecharromán, C., Ortega, T., Diseño de un marco de investigación. Aplicación al proceso de aprendizaje de las propiedades globales de las funciones. En Investigación en Educación



Matemática XIII. Edts.: M.J. González, M.T. González & J. Murillo, (pp.367-378). Santander: SEIEM. 2009

Socas, M., Dificultades, obstáculos y errores en el aprendizaje de las matemáticas en la Educación Secundaria. En La educación matemática en la enseñanza secundaria. ICE de la Universidad Autónoma de Barcelona y Horsori. Barcelona, (pp. 125-154). 1997.

Socas, M., Investigación en Didáctica de la Matemática vía Modelos de Competencia. Un estudio en relación con el lenguaje algebraico. Documento de investigación. Universidad de La Laguna. 2001

Socas, M., Dificultades y errores en el aprendizaje del las matemáticas. Análisis desde el Enfoque Lógico Semiótico. En Investigación en Educación Matemática XI, pp.19.52. 2007

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

Se emplearán blogs de referencia en educación matemática, así como manipuladores virtuales en forma de recursos didácticos para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas.

h. Recursos necesarios

Material didáctico de carácter manipulativo (analógico y virtual) proporcionado por el departamento.

i. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
1	Segundo tercio del periodo previsto en el calendario académico del máster para esta asignatura.

Bloque 3: Innovación y motivación

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

No cabe duda que la motivación del alumnado y, por ende, del profesorado, es un motor del aprendizaje. Así, uno de los focos de la innovación en matemáticas es el de mejorar la relación con el "cliente", de manera que se buscan nuevas formas de hacer partícipes a los aprendices y responsables de su propio aprendizaje, como lo serán a lo largo de su vida. Otra de las cuestiones a tener en cuenta en esta coyuntura social y cultural, en la que la enseñanza de las matemáticas es una enseñanza "para todos" y no sólo para los más capacitados intelectualmente, es el aspecto



afectivo, vital en la relación del aprendiz con las matemáticas (de ahí la importancia que se le otorga a la motivación).

b. Objetivos de aprendizaje

Al finalizar este bloque temático, el alumno deberá ser capaz de:

- Apreciar el valor formativo de las Matemáticas para el desarrollo de las capacidades de razonamiento lógico, precisión, rigor, abstracción, creatividad, intuición, formalización, de los estudiantes en los niveles de Educación Secundaria.
- Conocer la evolución de los conceptos e ideas matemáticas desde una perspectiva histórica para presentar los contenidos de forma dinámica y motivar a los alumnos en el estudio de las Matemáticas.
- Fomentar un clima de trabajo que facilite el aprendizaje de las Matemáticas y ponga en valor las aportaciones de los estudiantes para que valoren positivamente su capacidad de aprendizaje.
- Relacionar los recursos matemáticos propios de educación secundaria con desarrollos teórico-prácticos de otras disciplinas.

c. Contenidos

TEMA 6: Innovación y motivación

1. Análisis General de textos de Matemáticos
2. El juego y las matemáticas.
3. Matemáticas a través de la prensa.
4. Matemáticas cotidianas, conexiones.

d. Métodos docentes

- Exposiciones magistrales y participativas de los contenidos fundamentales.
- Seguimiento individual o grupal de situaciones de aprendizaje derivadas de la práctica educativa (Carpeta de actividades).
- Trabajos individuales o en grupos.
- Tutorías en grupos e individuales y seminarios, incluyendo presentaciones de trabajos.

e. Plan de trabajo



- Breve exposición sobre los distintos recursos que favorecen la motivación.
- Actividades individuales o grupales en el aula poniendo en práctica los recursos.
- Trabajo por grupos: Utilización de los recursos vistos en la introducción de un tópico seleccionado por el grupo.
- Presentación de trabajos y debate sobre los mismos.

f. Evaluación

- Presentación y calidad de los trabajos colectivos e individuales.
- Intervenciones individuales durante la docencia y debates.
- Autoevaluación y coevaluación.
- Posibilidad de pruebas escritas.

g Material docente

g.1 Bibliografía básica

- Corbalán F., *Prensa, matemáticas y enseñanza*. Mira Editores. Zaragoza. 1991.
- Corbalán F., *La matemática aplicada a la vida cotidiana*. Editorial GRAO, Barcelona, 1995
- Corbalán, F., *Juegos Matemáticos para Secundaria y Bachillerato*. Editorial Síntesis, Barcelona, 2002.
- Ortega, T., *Conexiones matemáticas*. Editorial GRAO, Barcelona, 2005

g.2 Bibliografía complementaria

- Blasco, F., *Matemagia*, Editorial Temas de hoy, Barcelona, 2007
- Corbalán F., *Matemáticas de la vida misma*. Editorial GRAO, Barcelona, 2007.
- Fernández, G. y Carlavilla, J.L. *Historia de las matemáticas en cómic*. Editorial Proyecto Sur, Granada, 2005.
- Figueiras, L. y Deulofeu, J., *Libros para disfrutar la matemática*, UNO 48, pp. 7-18. Editorial GRAO, Barcelona, 2008.
- Monterrubio, M.C. Modelo de evaluación de textos de Matemáticas.



Pecharromán, C., Ortega, T., Diseño de un marco de investigación. Aplicación al proceso de aprendizaje de las propiedades globales de las funciones. En Investigación en Educación Matemática XIII. Edts.: M.J. González, M.T. González & J. Murillo, (pp.367-378). Santander: SEIEM. 2009

Socas, M., Dificultades, obstáculos y errores en el aprendizaje de las matemáticas en la Educación Secundaria. En La educación matemática en la enseñanza secundaria. ICE de la Universidad Autónoma de Barcelona y Horsori. Barcelona, (pp. 125-154). 1997.

Socas, M., Investigación en Didáctica de la Matemática vía Modelos de Competencia. Un estudio en relación con el lenguaje algebraico. Documento de investigación. Universidad de La Laguna. 2001

Socas, M., Dificultades y errores en el aprendizaje del las matemáticas. Análisis desde el Enfoque Lógico Semiótico. En Investigación en Educación Matemática XI, pp.19.52. 2007

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

Se emplearán blogs de referencia en educación matemática, así como manipuladores virtuales en forma de recursos didácticos para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas.

Páginas web de referencia:

- <http://www.divulgamat.net/>
- <http://prensamatematica.wikispaces.com/>

h. Recursos necesarios

Material didáctico de carácter manipulativo (analógico y virtual) proporcionado por el departamento.

i. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
1	Tercer tercio del periodo previsto en el calendario académico del máster para esta asignatura.

5. Métodos docentes y principios metodológicos

Partiendo de los principios metodológicos de *especificidad* (adecuación de métodos a objetivos, contextos, ...), *relatividad* (valor del método en función de cómo es aplicado y de los instrumentos y recursos disponibles y empleados), *complementariedad* (ciertos objetivos requieren el uso de más de un



método al tiempo que puntos débiles y fuertes de diferentes métodos pueden compensarse mutuamente) e *interdependencia* (con los estudiantes, los espacios, el contexto, los docentes...), se recurrirá al uso combinado de diferentes métodos docentes tal y como se ha indicado en el apartado correspondiente de cada bloque temático de los que conforman la asignatura.

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA ⁽¹⁾	HORA S	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORA S
Clases teóricas	10	Estudio y trabajo autónomo individual	23
Clases prácticas	5	Estudio y trabajo autónomo grupal	22
Laboratorios	5		
Seminarios, tutorías, evaluación	5		
Otras actividades (exámenes, correcciones...)	5		
Total presencial	30	Total no presencial	45
TOTAL presencial + no presencial			75

(1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sigue una videoconferencia de forma síncrona a la clase impartida por el profesor para otro grupo presente en el aula.

7. Sistema y características de la evaluación¹

Principios: La evaluación será continua y entendida en sus dimensiones tanto formativa como sumativa siendo, en todo caso, un elemento del proceso de enseñanza-aprendizaje que informa al alumnado sobre la evolución de su propio proceso de aprendizaje y que, al mismo tiempo, sirve para certificar adecuadamente la superación de un nivel educativo superior.

Criterios: La evaluación del rendimiento académico responderá a criterios públicos y objetivos y tenderá hacia el cumplimiento de estándares internacionales² de calidad en términos de adecuación, utilidad, comparabilidad, viabilidad y precisión. Los criterios específicos de evaluación de cada prueba se facilitarán conjuntamente con las instrucciones, orientaciones o directrices para la realización de la actividad correspondiente.

Instrumentos y procedimientos:

Se emplearán diversos instrumentos y procedimientos de evaluación tal y como se recoge en:

¹ Cuando al menos el 50% de los días lectivos del cuatrimestre transcurran en normalidad, se asumirán como criterios de evaluación los indicados en la guía docente y no aquellos contemplados en la adenda.

² Joint Committee on Standards for Educational Evaluation. (2003). The Student Evaluation Standards: How to Improve Evaluations of Students. Newbury Park, CA: Corwin Press.



INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Elaboración de informes, proyectos, diarios o portafolios de aprendizaje.	50%	
Resolución de tareas, prácticas o problemas en laboratorio específico.	25%	
Observación sistemática basada en la participación del estudiante	15%	
Autoevaluación y coevaluación	10%	

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**
 - La asignatura se considera superada si el estudiante obtiene una calificación mínima de 5.0 considerando conjuntamente los diferentes sistemas de evaluación.
- **Convocatoria extraordinaria:**
 - Los criterios y sistemas de evaluación son los mismos en primera y en segunda convocatoria.

8. Consideraciones finales

La información de este documento debe considerarse siempre dentro de un marco de flexibilidad necesario para la adaptación de la planificación teórica a la realidad del contexto materializada al inicio de la asignatura, lo que incluye, fundamentalmente, las características del grupo-aula, pudiendo acordarse entre docentes y estudiantes ajustes o adaptaciones del presente proyecto que permitan una mejor atención a las necesidades e intereses del alumnado y un grado máximo de desarrollo de las competencias y de consecución de los objetivos establecidos.