

SEMESTRE	CRÉDITOS	CARÁCTER	TIPO DE ENSEÑANZA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN
1º	6	Optativa	Presencial	Español / Inglés
MÓDULO		Iib(1) Matemáticas y nuevas tecnologías		
MATERIA		Actualización científica en Matemáticas		
CENTRO RESPONSABLE DEL TÍTULO		Escuela Internacional de Posgrado		
MÁSTER EN EL QUE SE IMPARTE		<b>Máster InterUniversitario en Matemáticas</b>		
CENTRO EN EL QUE SE IMPARTE LA DOCENCIA				
PROFESORES <sup>(1)</sup>				
<b>Enrique de Amo Artero (2 ECTS), Juan Cuadra Díaz (2 ECTS), Juan Antonio López Ramos (2 ECTS)</b>				
DIRECCIÓN		Depto. Matemáticas. Facultad de Ciencias. Universidad de Almería, <a href="mailto:edeamo@ual.es">edeamo@ual.es</a> , <a href="mailto:jcdiaz@ual.es">jcdiaz@ual.es</a> , <a href="mailto:jlopez@ual.es">jlopez@ual.es</a>		
TUTORÍAS		<a href="http://masteres.ugr.es/doctomat/pages/info_academica/profesorado">http://masteres.ugr.es/doctomat/pages/info_academica/profesorado</a>		
<b>Jesús Medina Moreno (2 ECTS), María Concepción Muriel Patino (4 ECTS)</b>				
DIRECCIÓN		Dpto. de Matemáticas. Facultad de Ciencias. Universidad de Cádiz, <a href="mailto:jesus.medina@uca.es">jesus.medina@uca.es</a> , <a href="mailto:concepcion.muriel@uca.es">concepcion.muriel@uca.es</a>		
TUTORÍAS		<a href="http://masteres.ugr.es/doctomat/pages/info_academica/profesorado">http://masteres.ugr.es/doctomat/pages/info_academica/profesorado</a>		
<b>José Miguel Manzano Prego (1 ECTS), Antonio Martínez López (1,5 ECTS), Victoriano Ramírez González (1,5 ECTS), Pascal Romon (1 ECTS), Francisco Torralbo Torralbo (1 ECTS)</b>				
DIRECCIÓN		Universidad Complutense de Madrid Dpto. de Geometría y Topología (UGR) Dpto. de Matemática Aplicada (UGR) Université Paris-Est Marne-la-Vallée (UPEM) Dpto. de Geometría y Topología (UGR) <a href="mailto:manzanoprego@gmail.com">manzanoprego@gmail.com</a> , <a href="mailto:amartine@ugr.es">amartine@ugr.es</a> , <a href="mailto:vramirez@ugr.es">vramirez@ugr.es</a> , <a href="mailto:pascal.romon@u-pem.fr">pascal.romon@u-pem.fr</a> , <a href="mailto:ftorralbo@ugr.es">ftorralbo@ugr.es</a>		

1 Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" (<http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ngc7121/>)



TUTORÍAS	<a href="http://masteres.ugr.es/doctomat/pages/info_academica/profesorado">http://masteres.ugr.es/doctomat/pages/info_academica/profesorado</a>
<b>Ildefonso Castro López (4 ECTS), Samuel Gómez Moreno (2 ECTS)</b>	
DIRECCIÓN	Departamento de Matemáticas Universidad de Jaén, <a href="mailto:icastro@ujaen.es">icastro@ujaen.es</a> , <a href="mailto:samuel@ujaen.es">samuel@ujaen.es</a>
TUTORÍAS	<a href="http://masteres.ugr.es/doctomat/pages/info_academica/profesorado">http://masteres.ugr.es/doctomat/pages/info_academica/profesorado</a>
<b>M. Nieves Álamo Antúnez (1 ECTS), María Angustias Cañadas Pinedo (1 ECTS), Antonio Jiménez Melado (1 ECTS), Vicente Muñoz Velázquez (1 ECTS) José Ángel Peláez Márquez (1 ECTS), Alicia Tocino Sánchez (1 ECTS),</b>	
DIRECCIÓN	Depto. de Álgebra, Geometría y Topología, Depto. de Análisis Matemático Facultad de Ciencias, Universidad de Málaga, <a href="mailto:alamo@uma.es">alamo@uma.es</a> , <a href="mailto:pinedo@uma.es">pinedo@uma.es</a> , <a href="mailto:melado@uma.es">melado@uma.es</a> , <a href="mailto:vicente.munoz@uma.es">vicente.munoz@uma.es</a> , <a href="mailto:japelaez@uma.es">japelaez@uma.es</a> , <a href="mailto:alicia.tocino@uma.es">alicia.tocino@uma.es</a>
TUTORÍAS	<a href="http://masteres.ugr.es/doctomat/pages/info_academica/profesorado">http://masteres.ugr.es/doctomat/pages/info_academica/profesorado</a>
<b>COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS</b>	
<b>COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>CG1. Saber aplicar los conocimientos adquiridos y desarrollar la capacidad en la resolución de problemas en entornos nuevos o pocos conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con el Álgebra, el Análisis Matemático, la Geometría y Topología o la Matemática Aplicada.</li> <li>CG2. Ser capaz de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formar juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.</li> <li>CG3. Ser capaz de comunicar sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que los sustentan) a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades, utilizando en su caso, los medios tecnológicos y audiovisuales adecuados.</li> <li>CG4. Poseer las habilidades de aprendizaje que les permita continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.</li> <li>CG5. Utilizar con soltura herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.</li> <li>CG6. Usar el inglés, como lengua relevante en el ámbito científico.</li> <li>CG7. Saber trabajar en equipo y gestionar el tiempo de trabajo.</li> </ul>	
<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>CE1. Saber analizar y construir demostraciones, así como transmitir conocimientos matemáticos avanzados.</li> <li>CE2. Tener capacidad para elaborar y desarrollar razonamientos matemáticos avanzados.</li> <li>CE3. Asimilar la definición de un nuevo objeto matemático, en términos de otros ya conocidos y ser capaz de utilizar este objeto en diferentes contextos.</li> <li>CE4. Saber abstraer las propiedades estructurales (de objetos matemáticos, de la realidad observada y del mundo de las aplicaciones) distinguiéndolas de aquellas puramente ocasionales y poder comprobarlas o refutarlas.</li> <li>CE5. Resolver problemas matemáticos avanzados, planificando su resolución en función de las herramientas disponibles y de las restricciones de tiempo y recursos.</li> <li>CE7. Saber elegir y utilizar aplicaciones informáticas, de cálculo numérico y simbólico, visualización</li> </ul>	



- gráfica, optimización u otras, para experimentar en matemáticas y resolver problemas complejos.
- CE8. Desarrollar programas informáticos que resuelvan problemas matemáticos avanzados, utilizando para cada caso el entorno computacional adecuado.

#### OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE (SEGÚN LA MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL TÍTULO)

- El alumno adquirirá un conocimiento profundo de los formalismos y técnicas en distintas ramas de las Matemáticas.
- Poder afrontar la construcción, análisis y aplicación de modelos, así como el estudio de su comportamiento, en diversas aplicaciones concretas provenientes de fenómenos reales de interés en distintas áreas científicas.
- Capacidad para resolver problemas de diversa índole usando programas informáticos para el tratamiento y resolución de problemas y en la presentación de los resultados en el aula.
- Siempre que sea posible se hará uso de software libre.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN LA MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL TÍTULO)

Los contenidos serán variables para adaptarse a las necesidades formativas de los alumnos en cada momento.

#### TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

##### TEMARIO TEÓRICO:

La materia se estructura en base a

- Taller avanzado de LATEX:** Elaboración y presentación de artículos de investigación, tesis o conferencias.
- Seminarios de Actualización:** en temas relacionados con la investigación, docencia y aplicaciones de las matemáticas.

Durante el curso 2019/2020 se impartirán los siguientes:

##### Universidad de Almería:

Título: Introducción a la teoría de Ramsey  
 Profesor: Juan Cuadra Díaz (jcdiaz@ual.es)  
 Título: Introducción a la Teoría de Cópulas  
 Profesor: Enrique de Amo Artero (edeamo@ual.es)

##### Universidad de Cádiz:

Título: Lógica difusa y conexiones de Galois. Introducción.  
 Profesor: Jesús Medina Moreno (jesus.medina@uca.es)  
 Título: Técnicas analíticas y geométricas en ecuaciones diferenciales: teoría clásica y últimos avances.  
 Profesor: María Concepción Muriel Patino (concepcion.muriel@uca.es)

##### Universidad de Granada:

Título: Polígonos y Poliedros. Tercer Problema de Hilbert  
 Profesor: Antonio Martínez López (amartine@ugr.es)  
 Título: Matemática Electoral  
 Profesor: Victoriano Ramírez González (vmirez@ugr.es)

##### Universidad de Jaén:

Título: Superficies de revolución de tipo Weingarten



Profesor: Ildefonso Castro López (icastro@ujaen.es)  
Título: Las Pruebas sin Palabras (PWW): una alternativa visual de razonamiento en Matemáticas.  
Profesor: Samuel Gómez Moreno (samuel@ujaen.es)

**Universidad de Málaga:**

Título: Contractividad generalizada e iteración no lineal  
Profesor: Antonio Jiménez Melado  
Título: Teoría de la Relatividad  
Profesores: Alicia Tocino Sánchez (alicia.tocino@uma.es), María Angustias Cañadas Pinedo (pinedo@uma.es).

**BIBLIOGRAFÍA**

Taller avanzado de LaTeX

- L. Lamport., LaTeX: A Document Preparation System. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, segunda edición.
- D. E. Knuth. The TeXbook, Tomo A de Computers and Typesetting, Addison-Wesley Publishing Company, 1984.
- M. Goossens, F. Mittelbach and A. Samarin. The LaTeX Companion. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, 1994.

Seminario: Introducción a la teoría de Ramsey

- R.A. Brualdi, Introductory combinatorics (fifth edition). Pearson Education, 2009.
- P. Fernández Gallardo y J.L. Fernández Pérez, El desorden absoluto es imposible. Gaceta de la Real Sociedad Matemática Española 2 (1999), 263-289.
- E. Fernández Moral y L. Roncal, Los números de Ramsey y el álgebra. Gaceta de la Real Sociedad Matemática Española 15 (2012), 651-674.
- R.L. Graham, B.L. Rothschild y J.H. Spencer, Ramsey theory (second edition). John Wiley & Sons, 1990.
- R.L. Graham y J.H. Spencer, Teoría de Ramsey. Investigación y Ciencia 168 (1990), 74-80.
- B.M. Landman y A. Robertson, Ramsey theory on the integers. Student Mathematical Library Vol. 24. Amer. Math. Soc., 2004.
- S.P. Radziszowski, Small Ramsey numbers. Electronic Journal of Combinatorics 2017.
- D. Sziráki y G. Nemes, Topics in Combinatorics. Notas del curso impartido por E. Györi. En internet. Enlace.

Seminario: Introducción a la teoría de Cópulas

- R.B. Ash (2000) Real Analysis and Probability (2nd Ed.) Harcourt/Academic Press, Burlington, MA
- U. Cherubini, E. Luciano, and W. Vecchiato (2004) Copula Methods in Finance, Wiley, New York
- F. Durante, C. Sempi (2016) Principles of Copula Theory, Chapman and Hall/CRC Press

Seminario: Lógica difusa y conexiones de Galois. Introducción.

- K. Denecke, M. Ern , and S. L. Wismath, editors. Galois Connections and Applications. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht. The Netherlands, 2004.
- J. C. Díaz-Moreno and J. Medina. Multi-adjoint relation equations: Definition, properties and solutions using concept lattices. Information Sciences, 253:100–109, 2013.
- M. Ern , J. Koslowski, A. Melton, and G. Strecker. A primer on Galois connections. In York Academy of Science, 1992.
- B. Ganter and R. Wille. Formal Concept Analysis: Mathematical Foundation. Springer Verlag, 1999.
- J. Medina, M. Ojeda-Aciego, J. Pocs, and E. Ramírez-Poussa. On the Dedekind-MacNeille completion and formal concept analysis based on multilattices. Fuzzy Sets and Systems, 303:1 – 20, 2016.



- J. Medina, M. Ojeda-Aciego, and P. Vojtás. Similarity-based unification: a multi- adjoint approach. *Fuzzy Sets and Systems*, 146:43–62, 2004.
- Z. Pawlak. Rough sets. *International Journal of Computer and Information Science*, 11:341–356, 1982.
- E. Sanchez. Resolution of composite fuzzy relation equations. *Information and Control*, 30(1):38–48, 1976.
- Z. Shmuely. The structure of Galois connections. *Pacific Journal of Mathematics*, 54(2):209–225, 1974.
- L. Zadeh. Fuzzy sets. *Information and Control*, 8:338–353, 1965.

Seminario: Técnicas analíticas y geométricas en ecuaciones diferenciales: teoría clásica y últimos avances.

- M. Crampin, D. Saunders. *Cartan Geometries and their Symmetries: A Lie Algebroid Approach*. Atlantis Press. 2016.
- G. Gaeta. Twisted symmetries of differential equations. *J. Nonlinear Math. Phys.*, 16:107–136. 2009.
- P. Hydon. *Symmetry methods for Differential Equations*. Cambridge University Press. 2000.
- C. Muriel, J.L. Romero. New methods of reduction for ordinary differential equations. *IMA J. App. Math.* 66 (2) 111-125. 2001.
- P. J. Olver. *Applications of Lie Groups to Differential Equations*. Springer-Verlag, New York.1986.
- A Ruiz, C Muriel. First integrals and parametric solution of third-order ODEs admitting  $sl(2,R)$ . *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical* 50 (20), 20520. 2017.

Seminario: Polígonos y Poliedros. Tercer problema de Hilbert.

- V.G. Boltianskii, Hilbert's third problem, *Scripta Series in Mathematics*, V.H. Winston & Sons, 1978
- S. L. Devadoss, J. O'Rourke, *Discrete and computational geometry*, Princenton University Press, 2011.

Seminario: Matemática electoral

- Balinski, M. L. and Young H. P. (1982) *Fair representation. Meeting the ideal of One man One Vote*, Yale University Press, New haven CT (Second Edition, Brookings Institution Press, Washington DC, 2001).
- Balinski M. L and Demange, G. (1989a) An axiomatic approach to proportionality between matrices. *Mathematics of Operation Research* 14,700-719
- Balinski M. L and Demange, G. (1989b) Algorithms for proportional matrices in real and integer. *Mathematical Programming* 45, 193-210.
- Balinski M. L and Laraki, R. (2010). *Majority Judgment*, MIT.
- Pukelsheim F. (2010) *Proportional Representation*. Springer.
- Taylor A. (1995). *Mathematics and Politics, Strategy, Voting, Power and Proof*. Springer

Seminario: Superficies de revolución de tipo Weingarten

- Chern S. S., Some new characterization of the Euclidean sphere, *Duke Math. J.* 12 (1945), 279-290.
- Weingarten, J., Ueber eine Klasse auf einander abwickelbarer Flächen, *J. Reine Angew. Math.* 59 (1861), 382-393.

Seminario: Las Pruebas sin Palabras (PWW): una alternativa visual de razonamiento en Matemáticas.

- Roger Nelsen, *Proofs without Words: Exercises in Visual Thinking*, The Mathematical Association of America, 1997. (ISBN-10: 0883857006)
- Roger Nelsen, *Proofs without Words II: Exercises in Visual Thinking*, The Mathematical Association of America, 2000. (ISBN-10: 0883857219)
- Roger Nelsen, *Proofs without Words III: Further Exercises in Visual Thinking*, The Mathematical Association of America, 2016. (ISBN-10: 0883857901)
- Roger Nelsen, Claudi Alsina, *Math Made Visual: Creating Images for Understanding Mathematics*, The Mathematical Association of America, 2006. (ISBN-10: 0883857464)



- Roger Nelsen, Claudi Alsina, When Less is More: Visualizing Basic Inequalities, The Mathematical Association of America, 2009. (ISBN-10: 0883853523)
- Roger Nelsen, Claudi Alsina, Icons of Mathematics: An Exploration of Twenty Key Images, The Mathematical Association of America, 2009. (ISBN-10: 0883853426)

#### Seminario: Contractividad generalizada e iteración no lineal

- A. Granas, Fixed point theory, Springer Monographs in Mathematics, Springer-Verlag, New York, 2003.
- W.A. Kirk, N. Shahzad, Fixed Point Theory in Distance Spaces, Springer International Publishing, 2014.
- W.A. Kirk, B. Sims, Handbook of Metric Fixed Point Theory, Kluwer Academic Publishers, 2001.
- B.E. Rhoades, A Comparison of Various Definitions of Contractive Mappings, Trans. Amer. Math. Soc. 226 (1977), 257–290.

#### Seminario: Teoría de la relatividad

- A. Einstein, El significado de la Relatividad. Espasa-Calpe, S. A. 1971.
- Faber, Richard L. Differential Geometry and Relativity theory, Marcel Dekker, 1983.
- W. Rindler, Relativity, Oxford University press, 2001. Oxford U. P. 2001.
- J. M. Sánchez Ron, El origen y desarrollo de la Relatividad, Alianza editorial, 1983. Alianza editorial 1983.
- H. Weyl, Space, time and matter, Dover, 1952.
- N. M. J. Woodhouse, Special Relativity, Springer, 2003.

#### ENLACES RECOMENDADOS (OPCIONAL)

#### METODOLOGÍA DOCENTE

Las actividades formativas se desarrollarán desde una metodología participativa y aplicada que se centra en el trabajo del estudiante (presencial y no presencial, individual y grupal).

Como referencial general cada crédito ECTS se corresponde con 25 horas de trabajo del alumno y para esta materia un 30% se desarrollará en el aula y por tele-docencia incluyendo también en este porcentaje las tutorías, seminarios, exposiciones y exámenes. El 70% restante se ocupará con actividades no presenciales centradas en la tutorización online y en el estudio y trabajo del alumno.

Con objeto de conseguir las competencias esperadas se realizarán:

- Actividades presenciales: Sesiones teóricas y prácticas incentivando la participación de los estudiantes en seminarios de investigación y exposiciones (los estudiantes dispondrán en todo momento del material y las referencias necesarias para ello).
- Actividades no presenciales: Estudio, trabajo individual, tutorías online, trabajo en grupo y autoevaluaciones que facilitarán el estudio de los contenidos, el análisis y la resolución de problemas.

Las actividades en el aula se realizarán en:

- 6 sesiones de 2h 30' para el desarrollo del Taller avanzado de LaTeX.
- 8 sesiones de 2h 30' para el desarrollo, en cada universidad, de los dos seminarios de actualización impartidos en dicha universidad.
- 10 horas de participación del estudiante en Conferencias o Seminarios de Investigación organizados en cada una de las universidades.

**Las 10 horas de participación del estudiante en Conferencias o Seminarios de Investigación se podrán**



**sustituir por el seguimiento y la realización de las actividades que correspondan en alguno de los seminarios complementarios que se imparten en otra universidad.**

Salvo situaciones justificadas los estudiantes de una universidad concreta deben seguir de forma presencial las sesiones de la asignatura impartidas en dicha universidad.

#### EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

##### CONVOCATORIA ORDINARIA

Los procedimientos para la evaluación se basan en pruebas orales o escritas y/o análisis de contenido de las tareas enviadas, trabajos (individuales y grupales) realizados, actividades de autoevaluación y participación en las sesiones de acuerdo a la siguiente valoración:

- Pruebas y/o análisis de las tareas y trabajos: 80%.
- Otras actividades y participación: 20%.

El sistema de evaluación será único, de forma que todos los alumnos deberán seguir el mismo sistema.

##### CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Tal y como establece la normativa al respecto, los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria. A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. De esta forma, el estudiante que no haya realizado la evaluación continua tendrá la posibilidad de obtener el 100% de la calificación mediante la realización de una prueba y/o trabajo.

##### EVALUACIÓN POR INCIDENCIAS

En la evaluación por incidencias se tendrá en cuenta la normativa de evaluación de las distintas universidades participantes. De esta forma, los estudiantes que no puedan concurrir a pruebas de evaluación que tengan asignadas una fecha de realización por la Comisión Académica del Master, podrán solicitar al Coordinador del Máster la evaluación por incidencias en los siguientes supuestos debidamente acreditados: ante la coincidencia de fecha y hora por motivos de asistencia a las sesiones de órganos colegiados de gobierno o de representación universitaria; por coincidencia con actividades oficiales de los deportistas de alto nivel y de alto rendimiento o por participación en actividades de carácter oficial representando a la Universidad de origen; por coincidencia de fecha y hora de dos o más procedimientos de evaluación de asignaturas de distintos cursos y/o titulaciones; en supuestos de enfermedad debidamente justificada a través de certificado médico oficial; por fallecimiento de un familiar hasta segundo grado de consanguinidad o afinidad acaecido en los diez días previos a la fecha programada para la realización de la prueba; por inicio de una estancia de movilidad saliente en una universidad de destino cuyo calendario académico requiera la incorporación del estudiante en fechas que coincidan con las fechas de realización de la prueba de evaluación.

##### INFORMACIÓN ADICIONAL

Aunque se hará uso de la teledocencia para todas las actividades programadas en el aula, salvo situaciones justificadas, los estudiantes deben seguir de forma presencial las sesiones que tengan lugar en su universidad.

#### DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA

Atendiendo a la normativa vigente sobre evaluación y calificación de los estudiantes de las Universidades participantes en el máster, el estudiante que no pueda cumplir con el método de evaluación continua por motivos laborales, estado de salud, discapacidad o cualquier otra causa debidamente justificada que les impida seguir el régimen de evaluación continua, podrá acogerse a una evaluación única final. Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA



Este documento firmado digitalmente puede verificarse en <https://sede.ugr.es/verifirma/>  
Código seguro de verificación (CSV): **DE7DB0E38619FEA9D74705062CB6280C**

Página 7

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR  
masteres.ugr.es

18/07/2020

Pág. 7 de 9

asignatura, lo solicitará a la Coordinación del Máster, quien dará traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua. Por ello en las convocatorias oficiales se desarrollará un examen que se dividirá en los siguientes apartados:

- Prueba escrita, del mismo temario teórico que el resto de sus compañeros.
- Prueba escrita del temario práctico.

## ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

### ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO (Según lo establecido en el POD)	HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL (Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)
Los horarios de puede consultar en <a href="https://masteres.ugr.es/doctomat/pages/info_academica/profesorado">https://masteres.ugr.es/doctomat/pages/info_academica/profesorado</a>	Correo electrónico, mensajería instantánea, foros en la plataforma de docencia, videoconferencia (depende de la sede: zoom, Adobe Connect, Google meet u otras plataformas disponibles).

### MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

Dependiendo del número de alumnos matriculados en la asignatura y de la capacidad del aula, las clases se podrán dar de forma presencial. Los alumnos que así lo necesiten podrán asistir utilizando las salas de videoconferencia asociadas al máster.

Si el número de alumnos es muy elevado y es imposible la reserva de un aula más grande, las clases se impartirán de forma virtual o el grupo se dividirá en tantos subgrupos como fuese necesario. Las sesiones de las clases presenciales se alternarán entre los subgrupos creados. En cada sesión, los subgrupos que no tengan clase presencial, asistirán de forma remota y síncrona a través de las salas de videoconferencia habilitadas en el máster.

### MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

#### Convocatoria Ordinaria

La evaluación es continua. Los trabajos se entregan en las plataformas docentes correspondientes. Las defensas se pueden hacer por videoconferencia.

La revisión se realizará a través de correo electrónico, teléfono o videoconferencia a petición del alumnado.

#### Convocatoria Extraordinaria

Si no fuese posible la evaluación presencial, se hará remotamente utilizando un sistema de videoconferencia.

Las calificaciones se notificarán a través de las actas preliminares o mediante la plataforma de docencia. La revisión se realizará a través de correo electrónico, teléfono o vídeo conferencia a petición del alumnado.

#### Evaluación Única Final

Si no fuese posible la evaluación presencial, se hará remotamente utilizando un sistema de videoconferencia.

Las calificaciones se notificarán a través de las actas preliminares o mediante la plataforma de docencia. La revisión se realizará a través de correo electrónico, teléfono o vídeo conferencia a petición del alumnado.



La solicitud de esta modalidad dependerá de la sede en la que esté matriculado el alumno.

## ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

### ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO (Según lo establecido en el POD)	HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL (Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)
Los horarios de puede consultar en <a href="https://masteres.ugr.es/doctomat/pages/info_academica/profesorado">https://masteres.ugr.es/doctomat/pages/info_academica/profesorado</a>	Correo electrónico, mensajería instantánea, foros en la plataforma de docencia, videoconferencia (depende de la sede: zoom, Adobe Connect, Google meet u otras plataformas disponibles).

### MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

Las clases se impartirán en las mismas salas de videoconferencia que utilizan cada una de las sedes para los alumnos que no pertenecen a esa sede.

### MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

#### Convocatoria Ordinaria

La evaluación es continua. Los trabajos se entregan en las plataformas docentes correspondientes. Las defensas se pueden hacer por videoconferencia. Las calificaciones se notificarán a través de las actas preliminares o mediante la plataforma de docencia. La revisión se realizará a través de correo electrónico, teléfono o videoconferencia a petición del alumnado.

#### Convocatoria Extraordinaria

Si no fuese posible la evaluación presencial, se hará remotamente utilizando un sistema de videoconferencia. Las calificaciones se notificarán a través de las actas preliminares o mediante la plataforma de docencia. La revisión se realizará a través de correo electrónico, teléfono o videoconferencia a petición del alumnado.

#### Evaluación Única Final

Si no fuese posible la evaluación presencial, se hará remotamente utilizando un sistema de videoconferencia. La revisión se realizará a través de correo electrónico, teléfono o videoconferencia a petición del alumnado. La solicitud de esta modalidad dependerá de la sede en la que esté matriculado el alumno.

