

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Materias Básicas	Meteorología y Climatología	2º	1º	6	Básica
PROFESORES ⁽¹⁾			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<p>Créditos teóricos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • María Jesús Esteban Parra (Grupo A) • Juan Luis Guerrero Rascado (Grupo B) • Sonia Raquel Gámiz Fortis (Grupo B) <p>Créditos prácticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • María Jesús Esteban Parra • Juan Luis Guerrero Rascado • Daniel Pérez Ramírez • María José Granados Muñoz 			<p>María Jesús Esteban Parra: Dpto. Física Aplicada, 1ª planta, Facultad de Ciencias. Despacho nº 29. Teléf. 958240021. esteban@ugr.es</p> <p>Juan Luis Guerrero Rascado: Dpto. Física Aplicada, 1ª planta, Edif. Física, Facultad de Ciencias. Despacho nº 31. Teléf. 958244024 rascado@ugr.es.</p> <p>Sonia Raquel Gámiz Fortis: Dpto. Física Aplicada, 1ª planta, Edif. Física, Facultad de Ciencias. Despacho nº 12. Teléf. 958240026. srgamiz@ugr.es.</p> <p>Daniel Pérez Ramírez: Dpto. Física Aplicada, 1ª planta, Facultad de Ciencias. Despacho nº 11. Teléf. dperez@ugr.es.</p> <p>María José Granados Muñoz: Dpto. Física Aplicada, Planta Baja, Edif. Física, Facultad de Ciencias. Despacho SF1. Teléf. 958242928 mjgranados@ugr.es.</p>		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS ⁽¹⁾		

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/!](http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ngc7121/))

	Pulse el siguiente enlace para consultar lugar y horario de tutorías: http://fisicaaplicada.ugr.es/pages/profesorado
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE	OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR
Grado en Ciencias Ambientales	Geología, Biología
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)	
Tener conocimientos adecuados sobre: <ul style="list-style-type: none"> • Física • Matemática 	
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)	
Estructura de la atmósfera. Balance radiativo. Termodinámica de la atmósfera. Nubes y precipitación. Dinámica atmosférica. Circulación general. Sistema climático. Clima y patrones climáticos. Variabilidad y cambio climático.	
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS	
<ul style="list-style-type: none"> • CT1: Capacidad de análisis y síntesis. • CT2: Resolución de problemas. • CT3: Razonamiento crítico. • CT4: Aprendizaje autónomo. • CT5: Comprender el método científico. • CT6: Uso de herramientas matemáticas para resolver problemas relacionados con el medio ambiente. • CT7: Capacidad de consideración multidisciplinar de un problema ambiental. • CT8: Conciencia de las dimensiones temporales y espaciales de los procesos ambientales. • CT9: Conocimiento de los procesos que originan el cambio global y sus consecuencias. 	
OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)	
A) Entender y saber explicar los procesos meteorológicos y climatológicos a través de las bases de la física. B) Ser capaz de integrar la interpretación meteorológica y climatológica en los estudios ambientales. C) Saber aplicar las técnicas de trabajo de la meteorología y la climatología a la evaluación de problemas reales. D) Saber localizar, elaborar y manejar la información meteorológica y climatológica. E) Ser capaz de comunicar los resultados de su trabajo en forma de informes.	
TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA	
TEMARIO TEÓRICO <ul style="list-style-type: none"> • TEMA 1.- INTRODUCCIÓN. 	



Tiempo y clima. Meteorología y Climatología. La atmósfera terrestre: composición, estructura térmica, Clasificación de las capas atmosféricas. Observaciones meteorológicas.

- **TEMA 2.- RADIACIÓN. BALANCE RADIATIVO.**

Mecanismos de transmisión del calor. Radiación electromagnética. Magnitudes radiométricas. Absorción, emisión y dispersión. Cuerpo negro. Leyes de la radiación. Radiación solar. Radiación térmica. Absorción por gases atmosféricos. El efecto invernadero. Balance radiativo. Instrumentos radiométricos. Teledetección.

- **TEMA 3.- AIRE SECO. AIRE HÚMEDO.**

Ecuación de estado para el aire seco. Expansión adiabática. Temperatura potencial. Vapor de agua en la atmósfera. Ecuación de estado para el aire húmedo. Índices de humedad. Temperatura virtual. Expansión adiabática del aire no saturado. Diagramas termodinámicos. Temperatura del rocío. Temperatura del termómetro húmedo. Temperatura equivalente. Expansión adiabática del aire saturado. Gradiente adiabático saturado. Evolución pseudoadiabática. Efecto Foehn. Procesos de mezcla.

- **TEMA 4.- EQUILIBRIO VERTICAL EN LA ATMÓSFERA. ESTABILIDAD.**

Equilibrio estático y balance hidrostático. La ecuación hipsométrica. Estabilidad vertical y convección. Método de la burbuja. Nivel de condensación por elevación. Criterios de estabilidad. Desarrollo vertical. Inversión de subsidencia. Inestabilidad potencial. Inestabilidad latente. Inestabilidad convectiva. Nivel de condensación por convección.

- **TEMA 5.- CONDENSACIÓN EN LA ATMÓSFERA. NUBES. PRECIPITACIÓN.**

Mecanismos de condensación. Nucleación homogénea y heterogénea. Núcleos de condensación. Microfísica de nubes cálidas. Procesos de crecimiento de gotas en nubes cálidas. Microfísica de nubes frías. Núcleos de hielo. Crecimiento de cristales de hielo. Nubes. Clasificación y efectos radiativos. Nieblas. Clasificación y mecanismos de formación. Formas de precipitación. Modificación artificial de las nubes y precipitación. Medida de la precipitación.

- **TEMA 6.- DINÁMICA ATMOSFÉRICA.**

Fuerzas inerciales y no inerciales. Fuerza de Coriolis. Ecuación del movimiento. Campo horizontal de presiones. Reducción de presión a nivel del mar. Gradiente horizontal de presiones. Presión-densidad. Isohipsas. Ecuación del movimiento en el sistema de coordenadas intrínsecas. Flujo horizontal sin rozamiento. Viento geostrófico. Viento del gradiente. Efecto del rozamiento. Viento en altura. Regímenes de vientos locales y de pequeña escala. Medidas de presión y viento.

- **TEMA 7.- METEOROLOGÍA SINÓPTICA.**

Sistemas béricos. Anticiclones. Masas de aire. Superficies frontales. Frente cálido. Frente frío. Depresiones frontales. Oclusión. Frente ocluido.

- **TEMA 8.- CIRCULACIÓN GENERAL.**

Características generales de la circulación general. Observaciones en superficie y en altura. Modelo unicelular. Modelo tricelular. Corrientes en chorro. Corrientes oceánicas. Transporte de Ekman. Distribución global de la precipitación. Teleconexiones. El Niño-Oscilación del Sur. La oscilación del Atlántico Norte.

- **TEMA 9.- LOS CLIMAS DE LA TIERRA.**

Clasificaciones climáticas. Clasificación de Köppen.. Mapa climático de la Península Ibérica.

- **TEMA 10.- SISTEMA CLIMÁTICO.**

Componentes del sistema climático. Mecanismos de acoplamiento. Ciclo hidrológico. Ciclo del carbono. Tiempos de respuesta. Realimentaciones. Modelos climáticos.

- **TEMA 11.- CAMBIO CLIMÁTICO.**

Concepto de cambio climático. Obtención de datos. Técnicas paleoclimáticas. Evidencias de cambio climático. Paleoclima. Calentamiento global actual. Modelo de balance de energía. Forzamiento radiativo. Mecanismos causales de cambio climático. Parámetros orbitales. Manchas solares. Cambios en el albedo. Aumento de gases de efecto invernadero. Modelos de circulación general y proyecciones.

TEMARIO PRÁCTICO:

Seminarios/Talleres optativos

- Sistemas de referencia no inerciales: Fuerza de Coriolis y centrífuga.



- Cambio climático: certezas e incertidumbres.

Prácticas de Laboratorio

PRÁCTICA 1. Problemas de radiación atmosférica.

PRÁCTICA 2. Problemas de termodinámica atmosférica.

PRÁCTICA 3. Análisis de un sondeo aerológico.

PRÁCTICA 4. Análisis de mapas sinópticos; problemas de dinámica atmosférica.

PRÁCTICA 5. Modelo de balance de energía.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Aguado, E y Burt J.E. *Understanding weather and climate*, Prentice Hall, New Jersey, 2010.
- Ahrens, C.D., *Meteorology today: an introduction to weather, climate and the environment*. 9ª edición, Brook/Cole, 2009.
- Barry, R.G. and Chorley, R.J. *Atmósfera, tiempo y clima*. Omega S.A., Barcelona, 1999.
- Casas, M.C. y Alarcón M., *Meteorología y Clima*. Ediciones UPC. Barcelona. 1999.
- Cuadrat, J.M. y Pita, M.F. *Climatología*, Cátedra, 1997.
- Elias Castillo, F, y Castellvi Sentis, F., *Agrometeorología*, Mundi Prensa, 2001.
- Haltiner, G.J. y Martin, F.L., *Meteorología Dinámica y Física*, I. N. Meteorología, Madrid, 1990.
- Ledesma Jimeno, M. *Principios de Meteorología y Climatología*. Paraninfo, Madrid, 2011.
- McIntosh, D.H. y Thom, A.S., *Meteorología básica*, Alhambra, Madrid, 1983.
- Retallack, B.J., 1974. *Compendio de meteorología. Meteorología Física*. Organización Meteorológica Mundial, Ginebra.
- Zúñiga López, I. *Meteorología y Climatología*, UNED, Madrid, 2010.
- Zúñiga López, I. *Problemas de Meteorología y Climatología*, UNED, Madrid, 2016.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Frederick, J.E., *Principles of Atmospheric Science*. Jones & Bartlett Learning, Chicago, 2008.
- García de Pedraza et al. *Diez Temas sobre Meteorología*, MAPA, Madrid, 1990.
- Guyot, G., *Physics of the environment and climate*, Willey Praxis, 1998.
- Henderson-Sellers, A. and McGuffie, K., *Introducción a los Modelos Climáticos*, Omega, 1990.
- Houghton, J.T. *Global Warming*. Lion Publishing, Oxford, 1994.
- IPCC, 2013. *Climate Change 2013. The Physical Scientific Basis*.
- Iribarne, J.V. y Godson, W.L., *Termodinámica de la atmósfera*, 1996, INM, 1996
- Lutgens, F.K. y Tarbuck, E.J., *The atmosphere*, 7ª edición, Prentice Hall, New Jersey, 1998.
- Lockwood, J.G. *World climatology. An environmental approach*. Edward Arnold, Londres, 1974.
- McIlven, R., *Fundamentals of Weather and Climate*, Chapman and Hall, London, 1986.
- Peinado, A. *Lecciones de climatología. Conceptos y técnicas*. I.N. M., Madrid, 1985.
- Peixoto, J.P. and Oort, A.H. *Physics of climate*. American Institute of Physics, New York, 1992.
- Petty, G. W., *A First Course in Atmospheric Thermodynamics*, Madison, Sundog, 2008.
- Ramis, C., *Prácticas de meteorología*. Servei de Publicacions i Intercanvi Científic, Universitat de les Illes Balears, Palma de Mallorca, 1996.
- Salby, M., *Fundamentals of Atmospheric Physics*. Academic Press, San Diego, 1996.
- Sendiña, I. y V. Pérez, *Fundamentos de meteorología*. Universidad de Santiago de Compostela, 2006.
- Wallace, J.M. y Hobbs. *Atmospheric Science an Introductory Survey*, Acad. Press, San Diego, 1977.

ENLACES RECOMENDADOS



<https://prado.ugr.es/moodle/auth/saml/login.php>

METODOLOGÍA DOCENTE

Clases teóricas:

- Entrega previa de material docente: presentación Power Point. Presentación de conjunto por parte del profesorado. El profesorado presenta material específico de especial dificultad. Discusión de los aspectos relevantes del tema.

Clases prácticas:

- La asistencia a clases prácticas es obligatoria, admitiéndose un máximo de dos ausencias justificadas. Las clases prácticas se realizarán en grupos reducidos de alumnos, para lo que se dividirá cada grupo en subgrupos. Las clases tendrán lugar en el horario aprobado por la Comisión Docente de CC. Ambientales. Una parte de las mismas se desarrollará en las aulas de ordenadores, mientras que otras tendrán lugar en las aulas que el profesorado comunicará oportunamente.
- Correspondientes a prácticas 1, 2, y 4, se entrega una relación de problemas cada semana que el alumno tiene que resolver y entregar resuelta al profesorado, al que podrá consultar en tutorías o en clase. En el desarrollo de cada tema se orientará sobre los problemas correspondientes.

Contenidos en Internet:

- Los contenidos de la asignatura desarrollados en formato digital (ficheros pdf de diapositivas, relaciones de problemas, guiones de prácticas, etc.) se encuentran en la plataforma PRADO. El alumnado matriculado e incluido en la lista de la asignatura a finales de septiembre estará dado de alta automáticamente en la plataforma de trabajo. Para acceder la primera vez introducirán como usuario y contraseña el número de su documento de identidad sin letra. Una vez que accedan la primera vez podrán modificar la contraseña.

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

CONVOCATORIA ORDINARIA, EVALUACIÓN CONTINUA:

Atendiendo a los objetivos de la asignatura, la evaluación se basará en cuatro aspectos con la ponderación que se indica abajo. La evaluación se organizará en dos bloques:

EXÁMENES

- a. Examen que incluirá preguntas teóricas y resolución de problemas (60% de la nota final).
- b. Examen práctico basado en la resolución de un sondeo aerológico (20% de la nota final).
- Para aprobar la asignatura es imprescindible obtener una nota por encima de 4,5 en ambos exámenes.

PRÁCTICAS PRESENCIALES

- a. Entrega de problemas resueltos asignados en los subgrupos de prácticas (15% de la nota final).
- b. Entrega un informe inédito sobre la práctica de Modelo de Balance de Energía (5% de la nota final).
- El incumplir con la obligación de asistencia en las prácticas resultará en una nota de 0 para las prácticas presenciales (reduciendo en 20% la máxima nota final posible).
- Las entregas de estas prácticas se llevarán a cabo a través la plataforma PRADO.

Con el fin de evaluar los conocimientos del alumnado y en relación a los objetivos A y B se desarrollará un examen global en la que además se cubrirán aspectos relativos a destrezas incluidos en los objetivos C y D,



incluyendo:

- Preguntas tipo test, preguntas con varias opciones.
- Preguntas cortas, en las que se expliquen conceptos o se razone sobre ellos para resolver cuestiones de tipo práctico.
- Preguntas en las que el alumnado desarrolle un tema, con una extensión más amplia aunque limitada.
- Problemas o ejercicios de tipo práctico en los que se haga aplicación numérica.

De acuerdo a las fechas propuestas por la Comisión Docente de CC. Ambientales el examen final se celebrará al final del cuatrimestre. Asimismo, se realizará una prueba parcial, eliminatoria, en el mes de noviembre/diciembre, en coincidencia con el examen práctico basado en la resolución de un sondeo aerológico.

EXAMENES	SONDEO + BLOQUE METEOROLOGÍA FISICA	NOVIEMBRE
	FINAL	ENERO

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

Para la convocatoria extraordinaria, la evaluación se realizará como en el caso de evaluación única final, indicada en el apartado siguiente.

El examen de la convocatoria extraordinaria será fijado por la Comisión Docente de CC. Ambientales.

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”

En virtud al Artículo 8 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada, el alumno puede evaluarse mediante la evaluación única final. Dicha evaluación consistirá en una prueba escrita en la que se incluirán cuestiones de teoría, problemas y ejercicios prácticos. Para acogerse a esta opción, el estudiante ha de solicitarlo al Director del Departamento en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, o tras causa justificada sobrevenida, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua.

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)

Pulse el siguiente enlace para consultar lugar y horario de tutorías:

<http://fisicaaplicada.ugr.es/pages/profesorado>

Salvo casos excepcionales, en escenario semipresencial se atenderán las tutorías por videoconferencia (Google Meet). Las tutorías individuales tendrán lugar previa petición del estudiante. El profesorado podrá proponer tutorías grupales, obligatorias u optativas, si lo estima oportuno como herramienta de retorno formativo en caso de que hubiera que impartir clases virtuales en modo asíncrono

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- La proporción entre clases virtuales y presenciales dependerá del centro y circunstancias sanitarias. En las clases virtuales se concentraría la enseñanza de índole teórica, en las presenciales se primaría la impartición



de prácticas.

- Las sesiones prácticas que se realizan con ordenador, se impartirán preferentemente online para evitar contagios debidos a uso de ordenadores comunes de la Facultad de Ciencias.
- Las clases virtuales se impartirán mediante videoconferencia utilizando las plataformas Google Meet o las que dicte la UGR en su momento. Se primará la impartición síncrona, aunque las circunstancias sanitarias (enfermedad, conciliación familiar,...) podrían imponer un escenario asíncrono, en cuyo caso se grabarían las clases presenciales, que serían compartidas por Google Drive y se podrían complementar con actuaciones de seguimiento y retorno formativo específicas para ese fin (tutorías, tareas, entregas,...)
- Las plataformas descritas (Prado, Google Meet, Consigna UGR, Google Drive a través de cuenta @go.ugr, correo institucional,...) son las actualmente autorizadas por la UGR. Podrían verse modificadas si las instrucciones de la UGR al respecto cambiasen durante el curso.
- Como medida adicional, se prestaría especial atención en facilitar material docente a los estudiantes a través de la plataforma Prado, Consigna UGR y/o Google Drive.

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

Convocatoria Ordinaria

La evaluación se realizará atendiendo a los mismos aspectos y porcentajes que en el escenario presencial.

Las pruebas tendrán lugar, si la situación sanitaria lo permite, de forma presencial. Si no fuese posible, las pruebas se plantearían como entregas secuenciadas de respuestas y soluciones de problemas que se realizarán a través de la plataforma Prado Examen, Google Meet, siempre siguiendo las instrucciones que dictase la UGR en su momento.

Convocatoria Extraordinaria

La evaluación se realizará atendiendo a los mismos aspectos que en el escenario presencial.

La prueba tendrá lugar, si la situación sanitaria lo permite, de forma presencial. Si no fuese posible, la prueba se plantearía como entregas secuenciadas de respuestas y soluciones de problemas que se realizarán a través de la plataforma Prado Examen, Google Meet, siempre siguiendo las instrucciones que dictase la UGR en su momento.

Evaluación Única Final

La evaluación se realizará atendiendo a los mismos aspectos que en el escenario presencial.

La prueba tendrá lugar, si la situación sanitaria lo permite, de forma presencial. Si no fuese posible, la prueba se plantearía como entregas secuenciadas de respuestas y soluciones de problemas que se realizarán a través de la plataforma Prado Examen, Google Meet, siempre siguiendo las instrucciones que dictase la UGR en su momento.

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)

Pulse el siguiente enlace para consultar lugar y horario

En escenario B, salvo casos excepcionales, las tutorías se



<p>de tutorías: http://fisicaaplicada.ugr.es/pages/profesorado</p>	<p>atenderán exclusivamente por videoconferencia (Google Meet). Las tutorías individuales tendrán lugar previa petición del estudiante. El profesorado podrá proponer tutorías grupales, obligatorias u optativas, si lo estima oportuno como herramienta de retorno formativo en caso de que hubiera que impartir clases virtuales en modo asíncrono.</p>
<p>MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Todas las clases serán virtuales mediante videoconferencia. Se impartirán utilizando las plataformas Google Meet o las que dicte la UGR en su momento. Se primará la impartición síncrona, aunque las circunstancias sanitarias (enfermedad, conciliación familiar,...) podrían imponer un escenario asíncrono, en cuyo caso se grabarían las clases presenciales, que serían compartidas por Google Drive y se complementarían con actuaciones de seguimiento y retorno formativo específicas para ese fin (tutorías, tareas, entregas,...) • Las plataformas descritas (Prado, Prado Examen, Google Meet, Google Drive a través de cuenta @go.ugr, correo institucional,...) son las actualmente autorizadas por la UGR. Podrían verse modificadas si las instrucciones de la UGR al respecto cambiasen durante el curso. • Como medida adicional, se prestaría especial atención en facilitar material docente a los estudiantes a través de la plataforma Prado, Consigna UGR y/o Google Drive. 	
<p>MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)</p>	
<p>Convocatoria Ordinaria</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • La distribución de pruebas y tareas evaluables sería la misma que en escenario A, pero dichas pruebas de evaluación continua se llevarían a cabo como entregas secuenciadas de respuestas y soluciones de problemas que se realizarán a través de la plataforma Prado Examen y Google Meet, siempre siguiendo las instrucciones que dictase la UGR en su momento. 	
<p>Convocatoria Extraordinaria</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • La evaluación se realizará atendiendo a los mismos aspectos que en el escenario presencial. La prueba se realizará como conjunto de entregas secuenciadas a través de Google Meet y la plataforma Prado Examen, siempre siguiendo las instrucciones que dicte la UGR al respecto. 	
<p>Evaluación Única Final</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • La evaluación se realizará atendiendo a los mismos aspectos que en el escenario presencial. La prueba se llevaría a cabo como conjunto de entregas secuenciadas a través de la plataforma Prado Examen y Google Meet, siempre siguiendo las instrucciones que se dicten al respecto por la UGR. 	
<p>INFORMACIÓN ADICIONAL (Si procede)</p>	
<p>Siguiendo las recomendaciones de la CRUE y del Secretariado de Inclusión y Diversidad de la UGR, los sistemas de adquisición y de evaluación de competencias recogidos en esta guía docente se aplicarán conforme al principio de diseño para todas las personas, facilitando el aprendizaje y la demostración de conocimientos de acuerdo a las necesidades y la diversidad funcional del alumnado.</p>	



