

SEMESTRE	CRÉDITOS	CARÁCTER	TIPO DE ENSEÑANZA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN
1º	4	Obligatoria	Presencial	Español
MÓDULO		Tecnologías Informáticas I		
MATERIA		Inteligencia Computacional		
CENTRO RESPONSABLE DEL TÍTULO		Escuela Internacional de Posgrado		
MÁSTER EN EL QUE SE IMPARTE		Máster Universitario en Ingeniería Informática		
CENTRO EN EL QUE SE IMPARTE LA DOCENCIA		ETSIIT		
PROFESORES⁽¹⁾				
Miguel Delgado Calvo-Flores				
DIRECCIÓN		Dpto. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial ETSIIT – Universidad de Granada – Despacho 4.36 C/ Periodista Daniel Saucedo Aranda, s/n Granada 18071 España Teléfono: 958 24 31 94 E-mail: mdelgado@decsai.ugr.es		
TUTORÍAS		https://decsai.ugr.es/index.php?p=profesores		
Fernando Berzal Galiano				
DIRECCIÓN		Dpto. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial ETSIIT – Universidad de Granada – Despacho 4.17 C/ Periodista Daniel Saucedo Aranda, s/n Granada 18071 España Teléfono: 958 24 83 18 E-mail: fberzal@decsai.ugr.es		
TUTORÍAS		https://decsai.ugr.es/index.php?p=profesores		

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

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

- G1 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática.
- G4 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación en centros tecnológicos y de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la Ingeniería en Informática.
- G6 - Capacidad para la dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos, en el ámbito de la Ingeniería Informática.
- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular 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.
- CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- TI1 - Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos.
- TI5 - Capacidad para analizar las necesidades de información que se plantean en un entorno y llevar a cabo en todas sus etapas el proceso de construcción de un sistema de información.
- TI7 - Capacidad para comprender y poder aplicar conocimientos avanzados de computación de altas prestaciones y métodos numéricos o computacionales a problemas de ingeniería.
- TI9 - Capacidad para aplicar métodos matemáticos, estadísticos y de inteligencia artificial para modelar, diseñar y desarrollar aplicaciones, servicios, sistemas inteligentes y sistemas basados en el conocimiento.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- T1 - Capacidad de análisis y síntesis: Encontrar, analizar, criticar (razonamiento crítico), relacionar, estructurar y sintetizar información proveniente de diversas fuentes, así como integrar ideas y conocimientos
- T2 - Capacidad de organización y planificación, así como capacidad de gestión de la información.
- T3 - Capacidad para el uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional.
- T6 - Capacidad para innovar y generar nuevas ideas



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

El alumno sabrá/comprenderá:

- Los modelos de redes neuronales artificiales y las técnicas empleadas para su entrenamiento. Nuevos paradigmas: Deep Learning.
- Los algoritmos evolutivos y los algoritmos bioinspirados.
- Los fundamentos de la Lógica Difusa y sus aplicaciones más notables
- Los fundamentos de los sistemas basados en reglas difusas
- Los fundamentos y algoritmos empleados en Biología Computacional

El alumno será capaz de:

- Emplear los conocimientos anteriores para resolver problemas concretos.
- Diseñar un sistema que resuelva un caso de uso valorando la importancia de la interpretabilidad y la precisión según el caso práctico

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

Redes Neuronales Artificiales, Modelos de RNA y Aplicaciones, Optimización con Redes Neuronales Artificiales, Redes Neuronales Evolutivas y Aplicaciones, Diversidad y Convergencia en los Algoritmos Evolutivos, Algoritmos Genéticos con Codificación Real, Algoritmos Evolutivos Híbridos, Algoritmos Evolutivos Multiobjetivo, Algoritmos Bioinspirados, Conjuntos Difusos y Lógica Difusa, Aprendizaje y Adaptación en Sistemas Basados en Reglas Difusas, Interpretabilidad y Precisión, Aplicación de los Sistemas Basados en Reglas Difusas, Métodos de clustering, y sistemas de decisión en biología computacional, Algoritmos para el análisis de secuencias de ADN y Proteínas, Gramáticas estocásticas: Predicción de estructuras secundarias de ARN, Modelos estadísticos y heurísticos para el análisis de expresión y variaciones genéticas en genomas completos.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

- Tema 1.- La Inteligencia Computacional. Orígenes. Paradigmas que forman parte de la Inteligencia Computacional.
- Tema 2.- La Lógica Difusa. Fundamentos. Aplicaciones de la Lógica Difusa.
- Tema 3.- Redes Neuronales Artificiales & Deep Learning. Tipos de redes neuronales artificiales. Entrenamiento de redes neuronales. Técnicas de regularización. Algoritmos de optimización. Aplicaciones de las Redes Neuronales Artificiales.
- Tema 4.- Computación Evolutiva. Orígenes. Algoritmos evolutivos. Algoritmos genéticos. Aplicaciones de la Computación Evolutiva.
- Tema 5.- Fundamentos y algoritmos de Biología Computacional.

TEMARIO PRÁCTICO:

- Práctica 1.- Estudio y presentación de un caso de uso de la Lógica Difusa.
- Práctica 2.- Desarrollo e implementación de una solución basada en Redes Neuronales Artificiales.
- Práctica 3.- Desarrollo e implementación de una solución basada de Algoritmos Genéticos.
- Práctica 4.- Seminario sobre aplicaciones notables de Biología Computacional.



BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Hans-Jürgen Zimmermann: "Fuzzy Set Theory", WIREs Computational Statistics, volume 2, issue 3, John Wiley & Sons, May/June 2010. DOI [10.1002/wics.82](https://doi.org/10.1002/wics.82)
- George J. Klir & Bo Yuan: "Fuzzy Sets and Fuzzy Logic: Theory and Applications", 1st edition, Prentice Hall, 1995. ISBN 0131011715
- Fernando Berzal: "Redes Neuronales & Deep Learning", edición independiente, 2019.
- Volumen I: Entrenamiento de redes neuronales artificiales, ISBN 1-0903-2030-2.
- Volumen II: Regularización, optimización & arquitecturas especializadas, ISBN 1-0903-3688-8.
<https://deep-learning.ikor.org>
- Ian Goodfellow, Yoshua Bengio & Aaron Courville: "Deep Learning", MIT Press, 2016. ISBN 0262035618, <http://www.deeplearningbook.org>
- Gusztai A.E. Eiben & James E. Smith: "Introduction to Evolutionary Computing", Springer, 2nd edition, 2015. ISBN 3662448734, <http://www.cs.vu.nl/~gusz/ecbook/ecbook.html>

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Amit Konar: "Computational Intelligence. Principles, Techniques and Applications". Springer Verlag, 2005. ISBN 3540208984.
- Leszek Rutkowski: "Computational Intelligence. Methods and Techniques". Springer Verlag, 2008. ISBN 3540762876.
- Andries P. Engelbrecht: "Computational Intelligence. An Introduction", 2nd edition, John Wiley, 2007. ISBN 0470035617.

Lógica y sistemas difusos:

- Witold Pedrycz & Fernando Gomide: "An introduction to Fuzzy Sets: Analysis and Design". MIT Press, 1998. ISBN 0262161710.
- Hans-Jürgen Zimmermann: "Fuzzy Set Theory and Its Applications", Springer, 3rd edition, 1996. ISBN 0792396243 / Springer, 4th edition, 2001. ISBN 9401038708.
- Rudolf Kruse, Joan E. Gebhardt & Frank Klawonn: "Foundations of Fuzzy Systems". John Wiley & Sons, 1994. ISBN 047194243X.
- F. Martin McNeill & Ellen Thro: "Fuzzy Logic: A Practical Approach". AP Professional, Morgan Kaufmann, 1994. ISBN 0124859658.
- Timothy J. Ross: "Fuzzy Logic with Engineering Applications", 4th edition, John Wiley & Sons, 2017. ISBN 1119235863.
- Mohammad Jamshidi, Nader Vadiiee & Timothy Ross (editors): "Fuzzy Logic and Control. Software and Hardware Applications". Prentice Hall, 1993. ISBN 0133342514.
- James C. Bezdek: "Pattern Recognition with Fuzzy Objective Function Algorithms". Plenum Press, 1981. ISBN 0306406713.
- Bart Kosko: "Neural Networks and Fuzzy Systems: A Dynamical Systems Approach to Machine Intelligence". Prentice Hall, 1992. ISBN 0136114350
- Isabel Hernández Negrín & Ibán López Campos: "Lógica Fuzzy para Principiantes". Sur A&C, Omron Electronics, 1997. ISBN 8492032634.
- Lofti A. Zadeh, "Fuzzy Sets". Information and Control, volume 8, issue 3, pp. 338-353, June 1965. DOI [10.1016/S0019-9958\(65\)90241-X](https://doi.org/10.1016/S0019-9958(65)90241-X)

Redes neuronales & Deep Learning:

- Charu C. Aggarwal: "Neural Networks and Deep Learning: A Textbook", Springer, 2018. ISBN 3319944622, <http://link.springer.com/978-3-319-94463-0>
- Yoav Goldberg: "Neural Network Methods in Natural Language Processing" Morgan & Claypool Publishers, Synthesis Lectures on Human Language Technologies, 2017. ISBN 1627052984, <https://doi.org/10.2200/S00762ED1V01Y201703HLT037>
- François Chollet: "Deep Learning with Python", Manning Publications, 2018, ISBN 1617294438, <https://www.manning.com/books/deep-learning-with-python>



- Aurélien Géron: "Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow: Concepts, Tools, and Techniques to Build Intelligent Systems", O'Reilly Media, 2nd edition, 2019. ISBN 1492032646.
- David Foster: "Generative Deep Learning: Teaching Machines to Paint, Write, Compose, and Play", O'Reilly, 2019. ISBN 1492041947.
- Terrence J. Sejnowski: "The Deep Learning Revolution", MIT Press, 2018. ISBN 026203803X.
- Marvin Minsky & Seymour A. Papert: "Perceptrons: An Introduction to Computational Geometry", MIT Press, 2017. ISBN 0262534770.

Computación evolutiva:

- Melanie Mitchell: "An Introduction to Genetic Algorithms", MIT Press, 1996. ISBN 0262133164
- David E. Goldberg: "Genetic Algorithms in Search, Optimization & Machine Learning", Addison-Wesley, 1989. ISBN 0201157675
- Kenneth A. De Jong: "Evolutionary Computation: A Unified Approach", MIT Press, 1st edition, 2006. ISBN 0262041944
- David B. Fogel: "Evolutionary Computation: Toward a New Philosophy of Machine Intelligence" Wiley - IEEE Press, 3rd edition, 2006. ISBN 0471669512.
- Dana H. Ballard: "An Introduction to Natural Computation" MIT Press, 1997. ISBN 0262024209
- John R. Koza: "Genetic Programming: On the Programming of Computers by Means of Natural Selection", MIT Press, 1992. ISBN 0262111705
- John H. Holland: "Adaptation in Natural and Artificial Systems: An Introductory Analysis with Applications to Biology, Control, and Artificial Intelligence", MIT Press, 1992. ISBN 0262581116

ENLACES RECOMENDADOS (OPCIONAL)

UGR – Inteligencia Computacional, <https://elvex.ugr.es/decsai/computational-intelligence/>
 UGR – Redes Neuronales & Deep Learning, <https://elvex.ugr.es/decsai/deep-learning/>
 Tecnológico de Monterrey – Inteligencia Computacional, <https://sites.google.com/site/tc3023/apuntes>
 Universidad de Murcia – Aula virtual de Biología, <http://www.um.es/molecula/anucl03.htm>
 UPM – Tutorial de Lógica Borrosa, <http://www.dma.fi.upm.es/java/fuzzy/tutfuzzy/indice.html>

METODOLOGÍA DOCENTE

1. **Lección magistral (Clases teóricas-expositivas) (grupo grande)**
 - Descripción: Presentación en el aula de los conceptos propios de la materia haciendo uso de metodología expositiva con lecciones magistrales participativas y medios audiovisuales. Evaluación y examen de las capacidades adquiridas.
 - Propósito: Transmitir los contenidos de la materia motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica.
 - Contenido en ECTS: 30 horas presenciales (1,2 ECTS).
 - Competencias: G1, G4, CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, T1, T2, T3, T6, T11, T15, T17, T19.
 - Metodologías docentes : lección magistral, resolución de problemas, debates.
2. **Actividades prácticas (Clases prácticas de laboratorio) (grupo pequeño)**
 - Descripción: Actividades a través de las cuales se pretende mostrar al alumnado cómo debe actuar a partir de la aplicación de los conocimientos adquiridos.
 - Propósito: Desarrollo en el alumnado de las habilidades instrumentales de la materia.
 - Contenido en ECTS: 20 horas presenciales (0,8 ECTS).



- Competencias: G1, G4, CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, T1, T2, T3, T6, TI1, TI5, TI7, TI9.
- Metodologías docentes : resolución de casos prácticos, desarrollo de proyectos, prácticas en laboratorio, taller de programación, aula de informática, demos.

3. Seminarios

- Descripción: Modalidad organizativa de los procesos de enseñanza y aprendizaje donde tratar en profundidad una temática relacionada con la materia. Incorpora actividades basadas en la indagación, el debate, la reflexión y el intercambio.
- Propósito: Desarrollo en el alumnado de las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.
- Contenido en ECTS: 10 horas presenciales (0,4 ECTS).
- Competencias: G1, G4, CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, T1, T2, T3, T6, TI1, TI5, TI7, TI9.
- Metodologías docentes : taller de programación, aula de informática, demos, conferencias.

4. Actividades no presenciales individuales (Estudio y trabajo autónomo)

- Descripción: 1) Actividades (guiadas y no guiadas) propuestas por el profesor a través de las cuales, y de forma individual, se profundiza en aspectos concretos de la materia posibilitando al estudiante avanzar en la adquisición de determinados conocimientos y procedimientos de la materia; 2) Estudio individualizado de los contenidos de la materia; 3) Actividades evaluativas (informes, exámenes, ...).
- Propósito: Favorecer en el estudiante la capacidad para autorregular su aprendizaje, planificándolo, diseñándolo, evaluándolo y adecuándolo a sus especiales condiciones e intereses.
- Contenido en ECTS: 60 horas no presenciales (2,4 ECTS).
- Competencias: G1, G4, CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, T1, T2, T3, T6, TI1, TI5, TI7, TI9.

5. Actividades no presenciales grupales (Estudio y trabajo en grupo)

- Descripción: Actividades (guiadas y no guiadas) propuestas por el profesor a través de las cuales y de forma grupal se profundiza en aspectos concretos de la materia posibilitando a los estudiantes avanzar en la adquisición de determinados conocimientos y procedimientos de la materia.
- Propósito: Favorecer en los estudiantes la generación e intercambio de ideas, la identificación y análisis de diferentes puntos de vista sobre una temática, la generalización o transferencia de conocimiento y la valoración crítica del mismo.
- Contenido en ECTS: 20 horas no presenciales (0,8 ECTS).
- Competencias: G1, G4, CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, T1, T2, T3, T6, TI1, TI5, TI7, TI9.

6. Tutorías académicas (grupo pequeño)

- Descripción: manera de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje que se basa en la interacción directa entre el estudiante y el profesor.
- Propósito: 1) Orientar el trabajo autónomo y grupal del alumnado; 2) Profundizar en distintos aspectos de la materia; 3) Orientar la formación académica-integral del estudiante.
- Contenido en ECTS: 10 horas presenciales, grupales e individuales (0,4 ECTS).
- Competencias: G1, G4, CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, T1, T2, T3, T6, TI1, TI5, TI7, TI9.
- Metodologías docentes : tutorías académicas.

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

Todo lo relativo a la evaluación se regirá por la Normativa de evaluación y calificación de los estudiantes vigente en la Universidad de Granada, que puede consultarse en:

http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/_doc/ncg1123%21



CONVOCATORIA ORDINARIA

El artículo 17 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que la convocatoria ordinaria estará basada preferentemente en la evaluación continua del estudiante, excepto para quienes se les haya reconocido el derecho a la evaluación única final.

En la convocatoria ordinaria se utilizarán las siguientes técnicas de evaluación:

- Para la parte teórica se realizarán exámenes (finales o parciales) y/o entregas de ejercicios sobre el desarrollo y los resultados de las actividades propuestas.
- Para la parte práctica se realizarán prácticas de laboratorio, resolución de problemas y desarrollo de proyectos (individuales o en grupo), y se valorarán las entregas de los informes/memorias realizados por los alumnos.
- La parte de trabajo autónomo y los seminarios se evaluarán teniendo en cuenta la asistencia y participación en los seminarios y en las clases teóricas.

La puntuación final se calculará teniendo en cuenta un 45% la nota de teoría, un 45% la nota de prácticas y un 10% de asistencia y participación. Para poder superar la asignatura será necesario obtener una nota final igual o superior a 5 puntos sobre 10, habiendo obtenido al menos 4 puntos (sobre el total final de 10) en cada parte, teoría y prácticas.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

El artículo 19 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que 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.

En convocatorias extraordinarias, tanto la parte teórica como la práctica serán evaluadas en un único examen que contendrá cuestiones de índole teóricas y problemas de índole práctica. La puntuación asignada a cada parte será 50% parte teórica, 50% parte práctica. Para poder superar la asignatura será necesario obtener una nota final igual o superior a 5 puntos sobre 10, habiendo obtenido al menos 4 puntos (sobre el total final de 10) en cada parte, teoría y prácticas.

En caso de haber realizado evaluación continua de prácticas durante la convocatoria ordinaria, la nota de prácticas en la convocatoria extraordinaria antes de ponderación será la mejor puntuación entre la obtenida en el examen y la obtenida con las entregas de prácticas.

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*

El artículo 8 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que podrán acogerse a la evaluación única final, el estudiante que no pueda cumplir con el método de evaluación continua por causas justificadas.

Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de las clases, lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, 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.

En convocatorias extraordinarias, tanto la parte teórica como la práctica serán evaluadas en un único examen que contendrá cuestiones de índole teóricas y problemas de índole práctica. La puntuación asignada a cada parte será 50% parte teórica, 50% parte práctica. Para poder superar la asignatura será necesario obtener una nota final igual o superior a 5 puntos sobre 10, habiendo obtenido al menos 4 puntos (sobre el total final de 10) en cada parte, teoría y prácticas.



ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

El horario de tutorías se puede consultar en <http://decsai.ugr.es/index.php?p=profesores>

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

La atención tutorial se realizará preferentemente online mediante las plataformas y herramientas que recomiende la Universidad de Granada.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

El profesorado de la asignatura adaptará, total o parcialmente, los contenidos para su impartición online en los horarios establecidos por el centro.

Esta adaptación estará sujeta a los condicionantes de infraestructura y medios que existan en el momento de adopción del Escenario A.

Se utilizarán las plataformas y herramientas proporcionadas por la Universidad de Granada.

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

Convocatoria Ordinaria

Para todas aquellas actividades evaluables que no se puedan realizar de manera presencial, se aplicará lo establecido en el escenario B.

Convocatoria Extraordinaria

Si la evaluación de teoría y prácticas no se puede realizar de manera presencial, se aplicará lo establecido en el escenario B.

Evaluación Única Final

Si la evaluación de teoría y prácticas no se puede realizar de manera presencial, se aplicará lo establecido en el escenario B.

ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

El horario de tutorías se puede consultar en <http://decsai.ugr.es/index.php?p=profesores>

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

La atención tutorial se realizará online mediante las plataformas y herramientas que recomiende la Universidad de Granada.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

El profesorado de la asignatura adaptará, total o parcialmente, los contenidos para su impartición "online" en los horarios establecidos por el centro.

Esta adaptación estará sujeta a los condicionantes de infraestructura y medios que existan en el momento de adopción del Escenario B.



Se utilizarán las plataformas y herramientas proporcionadas por la Universidad de Granada.

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

Convocatoria Ordinaria

La evaluación se realizará mediante la realización y entrega telemática de trabajos y prácticas relacionadas con los contenidos de la asignatura, utilizando para ello las herramientas y plataformas proporcionadas por la Universidad de Granada.

La calificación final se obtendrá como una media ponderada de los diferentes trabajos y actividades que se propongan para los diferentes temas de la asignatura y se entreguen en el plazo establecido para ello.

Convocatoria Extraordinaria

La evaluación se realizará mediante la realización y entrega telemática de trabajos y prácticas relacionadas con los contenidos de la asignatura, utilizando para ello las herramientas y plataformas proporcionadas por la Universidad de Granada.

La calificación final se obtendrá como una media ponderada de los diferentes trabajos y actividades que se propongan para los diferentes temas de la asignatura y se entreguen en la fecha indicada por el calendario académico del centro.

Evaluación Única Final

La evaluación se realizará mediante la realización y entrega telemática de trabajos y prácticas relacionadas con los contenidos de la asignatura, utilizando para ello las herramientas y plataformas proporcionadas por la Universidad de Granada.

La calificación final se obtendrá como una media ponderada de los diferentes trabajos y actividades que se propongan para los diferentes temas de la asignatura y se entreguen el día establecido para la evaluación única final.

INFORMACIÓN ADICIONAL (Si procede)

Régimen de asistencia:

De forma general, la asistencia a las clases teóricas o prácticas no será obligatoria. Sin embargo, se deberá tener en cuenta que, como se ha indicado en el apartado de evaluación, la participación en las sesiones de la asignatura se tendrá en cuenta en la evaluación continua de la asignatura.

Definición de grupo grande y grupo pequeño:

Los grupos grandes son grupos de 30 a 60 estudiantes.
Los grupos pequeños son grupos de 15 a 20 estudiantes.

