

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Formación Específica de Rama	Programación e Ingeniería del Software	3º	1º	6	Obligatoria
<b>PROFESORES<sup>(1)</sup></b>			<b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS</b> (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<b>CAMPUS DE AYNADAMAR (ETSIT, GRANADA)</b>			Las direcciones de contacto del profesorado pueden consultarse en la web: <a href="http://decsai.ugr.es/index.php?p=profesores">http://decsai.ugr.es/index.php?p=profesores</a>		
<b>Grado en Ingeniería Informática:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prof. José Antonio García Soria</li> <li>• Prof. Miguel Angel Rubio Escudero</li> <li>• Prof. Gabriel Navarro Garulo</li> </ul>			<b>HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS<sup>(1)</sup></b>		
<b>Doble Grado en Ingeniería Informática y Matemáticas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prof. Serafín Moral Callejón</li> <li>• Prof. Gabriel Navarro Garulo</li> </ul>					
<b>Doble Grado en Ingeniería Informática y ADE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prof. Serafín Moral Callejón</li> <li>• Prof. Gabriel Navarro Garulo</li> </ul>			Los horarios de tutorías del profesorado pueden consultarse en la web: <a href="http://decsai.ugr.es/index.php?p=profesores">http://decsai.ugr.es/index.php?p=profesores</a>		
<b>CAMPUS DE CEUTA (FEETCE, CEUTA)</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prof. Carlos Cano Gutierrez</li> <li>• Francisco Javier Rodríguez Díaz</li> </ul>					
<b>GRADO EN EL QUE SE IMPARTE</b>			<b>OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR</b>		
Grado en Ingeniería Informática Doble Grado en Ingeniería Informática y Matemáticas					

1

Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

## PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Los estudiantes no tendrán que tener asignaturas, materias o módulos aprobados como requisito indispensable para cursar el módulo. No obstante se recomienda la superación de los contenidos y adquisición de competencias de las materias de formación básica.

## BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)

Introducción a la Computación. Autómatas Finitos y Expresiones Regulares. Gramáticas Libres del Contexto. Autómatas con PILA. Lenguajes Libres del Contexto Determinísticos. Lenguajes Dependientes del Contexto.

## COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

**El título de Graduado/a en Ingeniería Informática de la Universidad de Granada ha obtenido, con fecha 5 de junio de 2019, el sello Euro-Inf, otorgado por ANECA en colaboración con el Consejo General de Colegios Profesionales de Ingeniería en Informática (CCII) y con el Consejo General de Colegios Oficiales de Ingeniería Técnica en Informática (CONCITI). Esta acreditación garantiza el cumplimiento de criterios y estándares reconocidos por los empleadores españoles y del resto de Europa, de acuerdo con los principios de calidad, relevancia, transparencia, reconocimiento y movilidad contemplados en el Espacio Europeo de Educación Superior.**

### Competencias Específicas de la Asignatura

**R6.** Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.

### Competencias Específicas del Título

**E9.** Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero en Informática.

### Competencias básicas

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

## OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Usar con soltura el lenguaje matemático, comprender y generar demostraciones relacionadas con los contenidos.
- Clasificar los lenguajes según el tipo de gramática o máquina requerido.
- Conocer las relaciones de jerarquía entre clases de lenguajes.
- Analizar cuál es el lenguaje generado por una gramática, descrito por una expresión regular o reconocido por una máquina teórica.
- Diseñar autómatas finitos, con pila o máquinas de Turing como modelos para resolver problemas relacionados con el reconocimiento de lenguajes.
- Conocer la relación entre lenguajes y entre máquinas, así como la equivalencia entre distintos tipos de

máquinas teóricas y la equivalencia entre máquinas y gramáticas.

- Aplicar algoritmos para realizar conversiones entre especificaciones igual de potentes para un lenguaje.
- Evaluar cuál es la máquina más adecuada para reconocer un lenguaje, atendiendo a la dificultad de tratamiento computacional.
- Conocer los límites de los procesos computacionales y la implicación práctica de la irresolubilidad o intratabilidad de un problema abstracto.
- Conocer la relación entre problemas, funciones y algoritmos, así como la equivalencia entre distintos modelos de computación.
- Aplicar diversos modelos de computación para el cálculo de funciones numéricas o con cadenas.

## TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

### TEMARIO TEÓRICO

Tema 1: Introducción a la computación.

- Conceptos Elementales
- Modelos de Cálculo
- La noción de Gramática Generativa
- Operaciones con Lenguajes

Tema 2: Autómatas Finitos y Expresiones Regulares

- Autómatas Finitos Deterministas
- Autómatas No-Deterministas
- Expresiones Regulares
- Gramáticas Regulares

Tema 3: Propiedades de los Conjuntos Regulares

- Lema de Bombeo y Aplicaciones
- Minimización de Autómatas

Tema 4: Gramáticas Independientes del Contexto

- Introducción
- Árboles de Derivación. Ambigüedad
- Simplificación de Gramáticas
- Formas Normales

Tema 5: Autómatas con Pila

- Definiciones
- Autómatas con Pila y Lenguajes Libres del Contexto
- Autómatas con Pila Deterministas

Tema 6. Propiedades de los Lenguajes Independientes del Contexto.

- Lema de Bombeo.

- Propiedades de Clausura.
- Algoritmos.

#### Tema 7. Máquinas de Turing

- Máquinas de Turing
- Lenguajes recursivos y recursivamente enumerables
- El problema de la parada para máquinas de Turing

#### TEMARIO PRÁCTICO

PRÁCTICA 1: Resolución de problemas relacionados con Autómatas Finitos y Expresiones Regulares

PRÁCTICA 2: Resolución de problemas relacionados con Gramáticas Independientes del Contexto y Autómatas con Pila.

PRÁCTICA 3: Resolución de Problemas relacionados con Máquinas de Turing.

#### SEMINARIOS

- SEMINARIO 1: LEX
- SEMINARIO 2: JFLAP

#### BIBLIOGRAFÍA

##### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- A.V. Aho, J.D. Ullman, Foundations of Computer Science. W.H. Freeman and Company, New York (1992).
- M. Alfonseca, J. Sancho. M. Matínez, Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales. Publicaciones R.A.E.C., Textos Cátedra (1997).
- J.G. Brookshear, Teoría de la Computación. Lenguajes formales, autómatas y complejidad. Addison Wesley Iberoamericana (1993).
- J. Carrol, D. Long, Theory of Finite Automata with an Introduction to Formal Languages. Prentice Hall (1989)
- D.I. Cohen, Introduction to Computer Theory. John Wiley, Nueva York (1991).
- M.D. Davis, E.J. Weyuker, Computability, Complexity, and Languages. Academic Press (1983)
- M.D. Davis, R. Sigal, E.J. Weyuker, Computability, Complexity, and Languages, 2 Edic.. Academic Press (1994)
- M. Harrison, Introduction to Formal Language Theory. Addison-Wesley (1978)
- J.E. Hopcroft, J.D. Ullman, Introduction to Automata Theory, Languages and Computation. Addison-Wesley (1979)
- J.E. Hopcroft, R. Motwani, J.D. Ullman, Introducción a la Teoría de Autómatas, Lenguajes y Computación. Addison Wesley (2002).
- J.M. Howie, Automata and Languages. Oxford University Press, Oxford (1991)
- D. Kelley, Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales. Prentice Hall, Madrid (1995)
- H.R. Lewis, C.H. Papadimitriou, Elements of the Theory of Computation. Prentice Hall (1981)
- G.E. Revesz, Introduction to Formal Languages. Dover Publications, Nueva York (1991)
- T.A. Sudkamp, Languages and Machines. Addison Wesley, Reading (1988)

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- R.V. Book, F. Otto, String rewriting systems. Springer-Verlag, Nueva York (1993).
- N.J. Cutland, Computability An introduction to recursive function theory, Cambridge University Press (1980).
- D. Grune, C.J. Ceriél, Parsing techniques: a practical guide. Ellis Horwood, Chichester (1990).
- B.I. Plotkin, J.L. Greenglaz, A.A. Gvarami, Algebraic structures in automata and database theory World Scientific, River Edge (1992).

#### ENLACES RECOMENDADOS

Proyecto SEPA (Software para la enseñanza del Parsing) (<http://www.ucse.edu.ar/fma/sepa/>)

Herramientas para la enseñanza de autómatas y gramáticas en Java (por Susan H. Rodger, Duke University) (<http://www.cs.duke.edu/%7Erodger/tools/tools.html>)

Página del libro de Hopcroft, Motwani, Ullman con material adicional y soluciones de ejercicios (<http://infolab.stanford.edu/~ullman/ialc.html>)

Aplicaciones de las expresiones regulares (<http://www.4guysfromrolla.com/webtech/120400-1.shtml>)

Artículos sobre aplicaciones de las expresiones regulares (<http://www.4guysfromrolla.com/webtech/RegularExpressions.shtml>)

Programa para trabajar con expresiones regulares. (<http://www.weitz.de/regex-coach/>)

Librería de expresiones regulares (<http://regexlib.com/>)

#### 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)

**Metodologías docentes:** lección magistral, resolución de problemas

**Competencias:** R6, E9, CB2

##### 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:** 15 horas presenciales (0.6 ECTS)

**Metodologías docentes:** Prácticas en laboratorio, desarrollo de proyectos, Exposición de trabajos tutelados

**Competencias:** R6, E9, CB2

### 3. Seminarios (grupo pequeño)

**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)

**Metodologías docentes:** lección magistral, resolución de problemas

**Competencias:** R6, E9, CB2

### 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:** 45 horas no presenciales (1.8 ECTS)

**Metodologías docentes:** Resolución de casos prácticos, Resolución de problemas, Desarrollo de Proyectos

**Competencias:** R6, E9, CB2

### 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:** 45 horas no presenciales (1.8 ECTS)

**Metodologías docentes:** Resolución de casos prácticos, Resolución de problemas, Desarrollo de Proyectos

**Competencias:** R6, E9, CB2

### 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) Orientan el trabajo autónomo y grupal del alumnado, 2) profundizar en distintos aspectos de la materia y 3) orientar la formación académica-integral del estudiante

**Contenido en ECTS:** 5 horas presenciales, grupales e individuales (0.2 ECTS)

**Metodologías docentes:** Tutorías académicas

**Competencias:** R6, E9, CB2

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

**Convocatoria Ordinaria**



Para la parte teórica se realizará un examen final. La ponderación de este bloque es del 50%.

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, o en su caso las entrevistas personales con los alumnos, las sesiones de evaluación, asistencia y participación. La ponderación de este bloque es del 50%, compuesto por:

- Notas de problemas: 30%.
- Trabajos Personales, participación en clase y/o Exposición: 20%

La calificación global corresponderá por tanto a la puntuación ponderada de los diferentes aspectos y actividades que integran el sistema de evaluación. Por tanto, el resultado de la evaluación será una calificación numérica obtenida mediante la suma ponderada de las calificaciones correspondientes a una parte teórica, una parte práctica y, en su caso, una parte relacionada con el trabajo autónomo de los alumnos, los seminarios impartidos. Se exigirá una nota mínima de 3.5 sobre 10 puntos tanto en la parte práctica como en la teórica para realizar la suma ponderada.

La asistencia a clase no es obligatoria. Por tanto, la no asistencia no repercutirá en la nota final.

Todo lo relativo a la evaluación se regirá por la normativa sobre planificación docente y organización de exámenes vigente en la Universidad de Granada.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del R. D 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en el territorio nacional.

### **Convocatoria Extraordinaria**

En la convocatoria extraordinaria habrá un examen de teoría y otro de prácticas. Cada uno se evaluará sobre 10. La nota final será la media aritmética de las dos notas. Se necesitará un mínimo de 3.5 en cada una de las partes.

### **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"**

De acuerdo a lo establecido en la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada vigente, la evaluación será preferentemente continua. No obstante, el estudiante que no pueda acogerse a dicho sistema por motivos laborales, estado de salud, discapacidad, programas de movilidad o cualquier otra causa debidamente justificada podrá acogerse a la evaluación única final. Para ello deberá solicitarlo al Director del Departamento o al Coordinador del Máster en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura o, excepcionalmente, en las dos primeras semanas tras la matriculación en la asignatura.

Esta modalidad de evaluación se realizará en un único acto académico en la fecha establecida por el Centro y consistirá en un examen escrito (evaluado de 0 a 10) que incluirá preguntas tanto de tipo teórico como práctico que garanticen que el alumno ha adquirido la totalidad de las competencias descritas en esta misma guía docente.

## 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://decsai.ugr.es/index.php?p=profesores>

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

- La proporción entre clases virtuales y presenciales dependerá de las circunstancias sanitarias. En las clases virtuales se concentraría la enseñanza de índole teórica, en las presenciales se primará la impartición de prácticas.
- Las sesiones prácticas y de teoría se impartirán utilizando aulas de tamaño suficiente para cumplir las directrices sanitarias. En el caso que no se disponga de aulas con el aforo efectivo suficiente las sesiones prácticas se impartirán virtualmente.
- Las clases virtuales se impartirán utilizando las plataformas que recomiende la Universidad de Granada. Se primará la impartición síncrona, aunque las circunstancias sanitarias (enfermedad del profesor o familiar, conciliación familiar...) podrían imponer un escenario asíncrono, en cuyo caso, las clases se complementarían con actuaciones de seguimiento y retorno formativo específicas para ese fin (tutorías, tareas, entregas...)
- Como medida adicional, se prestará especial atención en facilitar material docente a los estudiantes a través de las plataformas online que recomiende la Universidad de Granada.

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

#### Convocatoria Ordinaria

Para la parte teórica se realizará un examen final. La ponderación de este bloque es del 50%.

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, o en su caso las entrevistas personales con los alumnos, las sesiones de evaluación, asistencia y participación. La ponderación de este bloque es del 50%, compuesto por:

- Notas de problemas: 30%.
- Trabajos Personales, participación en clase y/o Exposición: 20%

La calificación global corresponderá por tanto a la puntuación ponderada de los diferentes aspectos y

actividades que integran el sistema de evaluación. Por tanto, el resultado de la evaluación será una calificación numérica obtenida mediante la suma ponderada de las calificaciones correspondientes a una parte teórica, una parte práctica y, en su caso, una parte relacionada con el trabajo autónomo de los alumnos, los seminarios impartidos. Se exigirá una nota mínima de 3.5 sobre 10 puntos tanto en la parte práctica como en la teórica para realizar la suma ponderada.

La asistencia a clase no es obligatoria. Por tanto, la no asistencia no repercutirá en la nota final.

Las pruebas tendrán lugar, si la situación lo permite, de forma presencial. Si no fuese posible las pruebas se llevarán a cabo a través de la plataforma online seleccionada por la Universidad de Granada, siempre siguiendo las instrucciones que se dicten al respecto por la Universidad de Granada.

### Convocatoria Extraordinaria

En la convocatoria extraordinaria habrá un examen de teoría y otro de prácticas. Cada uno se evaluará sobre 10. La nota final será la media aritmética de las dos notas. Se necesitará un mínimo de 3.5 en cada una de las partes.

Las pruebas tendrán lugar, si la situación lo permite, de forma presencial. Si no fuese posible las pruebas se llevarán a cabo a través de la plataforma online seleccionada por la Universidad de Granada, siempre siguiendo las instrucciones que se dicten al respecto por la Universidad de Granada.

### Evaluación Única Final

Esta modalidad de evaluación se realizará en un único acto académico en la fecha establecida por el Centro y consistirá en un examen escrito (evaluado de 0 a 10) que incluirá preguntas tanto de tipo teórico como práctico que garanticen que el alumno ha adquirido la totalidad de las competencias descritas en esta misma guía docente.

Las pruebas tendrán lugar, si la situación lo permite, de forma presencial. Si no fuese posible las pruebas se llevarán a cabo a través de la plataforma online seleccionada por la Universidad de Granada, siempre siguiendo las instrucciones que se dicten al respecto por la Universidad de Granada.

## ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

### ATENCIÓN TUTORIAL

#### HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

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

<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 recomienda la Universidad de Granada.

## MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- Todas las clases serán virtuales. Se impartirán utilizando las plataformas que recomiende la Universidad de Granada. Se primará la impartición síncrona, aunque las circunstancias sanitarias (enfermedad del profesor o familiar, conciliación familiar...) podrían imponer un escenario asíncrono, en cuyo caso, las clases se complementarían con actuaciones de seguimiento y retorno formativo específicas para ese fin (tutorías, tareas, entregas...)
- Como medida adicional, se prestará especial atención en facilitar material docente a los estudiantes a través de las plataformas online que recomiende la Universidad de Granada.

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

### Convocatoria Ordinaria

Para la parte teórica se realizará un examen final. La ponderación de este bloque es del 50%.

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, o en su caso las entrevistas personales con los alumnos, las sesiones de evaluación, asistencia y participación. La ponderación de este bloque es del 50%, compuesto por:

- Notas de problemas: 30%.
- Trabajos Personales, participación en clase y/o Exposición: 20%

La calificación global corresponderá por tanto a la puntuación ponderada de los diferentes aspectos y actividades que integran el sistema de evaluación. Por tanto, el resultado de la evaluación será una calificación numérica obtenida mediante la suma ponderada de las calificaciones correspondientes a una parte teórica, una parte práctica y, en su caso, una parte relacionada con el trabajo autónomo de los alumnos, los seminarios impartidos. Se exigirá una nota mínima de 3.5 sobre 10 puntos tanto en la parte práctica como en la teórica para realizar la suma ponderada.

La asistencia a clase no es obligatoria. Por tanto, la no asistencia no repercutirá en la nota final.

La prueba se llevará a cabo a través de la plataforma online seleccionada por la Universidad de Granada, siempre siguiendo las instrucciones que se dicten al respecto por la Universidad de Granada.

### Convocatoria Extraordinaria

En la convocatoria extraordinaria habrá un examen de teoría y otro de prácticas. Cada uno se evaluará sobre 10. La nota final será la media aritmética de las dos notas. Se necesitará un mínimo de 3.5 en cada una de las partes.

La prueba se llevará a cabo a través de la plataforma online seleccionada por la Universidad de Granada, siempre siguiendo las instrucciones que se dicten al respecto por la Universidad de Granada.

### Evaluación Única Final



Esta modalidad de evaluación se realizará en un único acto académico en la fecha establecida por el Centro y consistirá en un examen escrito (evaluado de 0 a 10) que incluirá preguntas tanto de tipo teórico como práctico que garanticen que el alumno ha adquirido la totalidad de las competencias descritas en esta misma guía docente.

La prueba se llevará a cabo a través de la plataforma online seleccionada por la Universidad de Granada, siempre siguiendo las instrucciones que se dicten al respecto por la Universidad de Granada.

#### **INFORMACIÓN ADICIONAL**

Definición de grupo grande y grupo pequeño:

Los grupos grandes son grupos de 45 a 80 estudiantes.

Los grupos pequeños son grupos de 15 a 25 estudiantes.