

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO												
Formación Básica	Matemáticas	1º	1º	6	Básica												
PROFESORES ⁽¹⁾			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)														
El profesorado que imparte esta asignatura está adscrito en su totalidad al Departamento de Matemática Aplicada. Grupo A <table><tr><td>Teoría</td><td>Abdelouahed Kouibia Krichi (3cr.)</td></tr><tr><td>Prácticas</td><td>P1: Abdelouahed Kouibia Krichi (3cr.) P2: Miguel Pasadas Fernández (2cr.)/ Pedro González Rodelas (1 cr.) P3: Miguel Ángel Fortes Escalona (3cr.)</td></tr></table> Grupo B <table><tr><td>Teoría</td><td>M. Luisa Márquez García (3cr.)</td></tr><tr><td>Prácticas</td><td>P4: María Luisa Márquez García (3cr.) P5: Miguel Ángel Fortes Escalona (3cr.) P6: Abdelouahed Kouibia Krichi (3cr.)</td></tr></table> Grupo C <table><tr><td>Teoría</td><td>Antonio Joaquín López Linares (3cr.)</td></tr><tr><td>Prácticas</td><td>P7: Antonio J. López Linares (3cr.) P8: Miguel Luis Rodríguez González (3cr.) P9: Miguel Ángel Fortes Escalona (3cr.)</td></tr></table> Coordinadora de la asignatura: María Luisa Márquez García Coordinadora de la titulación: María Luisa Márquez García			Teoría	Abdelouahed Kouibia Krichi (3cr.)	Prácticas	P1: Abdelouahed Kouibia Krichi (3cr.) P2: Miguel Pasadas Fernández (2cr.)/ Pedro González Rodelas (1 cr.) P3: Miguel Ángel Fortes Escalona (3cr.)	Teoría	M. Luisa Márquez García (3cr.)	Prácticas	P4: María Luisa Márquez García (3cr.) P5: Miguel Ángel Fortes Escalona (3cr.) P6: Abdelouahed Kouibia Krichi (3cr.)	Teoría	Antonio Joaquín López Linares (3cr.)	Prácticas	P7: Antonio J. López Linares (3cr.) P8: Miguel Luis Rodríguez González (3cr.) P9: Miguel Ángel Fortes Escalona (3cr.)	Despachos del Dpto. Matemática Aplicada en la ETS Arquitectura (primera planta) Correos electrónicos: <i>Miguel Ángel Fortes:</i> mafortes@ugr.es <i>Pedro González Rodelas:</i> prodelas@ugr.es <i>Abdelouahed Kouibia:</i> kouibia@ugr.es <i>Antonio J. López:</i> alopezl@ugr.es <i>María Luisa Márquez:</i> mmarquez@ugr.es <i>Miguel Pasadas:</i> mpasadas@ugr.es <i>Miguel Luis Rodríguez:</i> miguelrg@ugr.es HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS⁽¹⁾ Los horarios de tutorías se pueden consultar en la página web www.ugr.es/local/mateapli		
Teoría	Abdelouahed Kouibia Krichi (3cr.)																
Prácticas	P1: Abdelouahed Kouibia Krichi (3cr.) P2: Miguel Pasadas Fernández (2cr.)/ Pedro González Rodelas (1 cr.) P3: Miguel Ángel Fortes Escalona (3cr.)																
Teoría	M. Luisa Márquez García (3cr.)																
Prácticas	P4: María Luisa Márquez García (3cr.) P5: Miguel Ángel Fortes Escalona (3cr.) P6: Abdelouahed Kouibia Krichi (3cr.)																
Teoría	Antonio Joaquín López Linares (3cr.)																
Prácticas	P7: Antonio J. López Linares (3cr.) P8: Miguel Luis Rodríguez González (3cr.) P9: Miguel Ángel Fortes Escalona (3cr.)																
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR														
Grado en Arquitectura			Grado en Ingeniería de Edificación Grado en Ingeniería Civil														

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/ncg7121/>)



PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)

Para cursar **FMA1** es imprescindible haber adquirido adecuadamente los siguientes contenidos de Bachillerato:

- Matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones lineales.
- Elementos básicos del espacio vectorial: vectores.
- Elementos básicos del espacio vectorial euclídeo: producto escalar, módulo o norma de un vector. Perpendicularidad. Producto vectorial.
- Elementos básicos del espacio afín: puntos, rectas y planos. Posición relativa de dos elementos geométricos.
- Elementos básicos del espacio afín euclídeo: cálculo de ángulos y distancias entre dos elementos geométricos.
- Funciones reales de una variable real: conceptos básicos, continuidad, derivabilidad, cálculo de extremos, cálculo de primitivas, cálculo de áreas.

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

Álgebra. Cálculo numérico. Geometría analítica, métrica y diferencial. Ecuaciones diferenciales. Método de elementos finitos. Estadística.

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

Competencias Genéricas:

Competencias Genéricas Instrumentales:

G01: Capacidad de análisis y síntesis.

G05: Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.

G07: Resolución de problemas.

Competencias Genéricas Personales:

G16: Aprendizaje autónomo.

Competencias Genéricas Transversales:

G28: Comprensión numérica.

Competencias Específicas (Red Andaluza):

EA02.- Conocimiento aplicado del cálculo numérico, la geometría analítica y diferencial y los métodos algebraicos:

- Aproximar funciones de una y varias variables mediante polinomios de Taylor.
- Calcular rectas tangentes de curvas explícitas.
- Calcular áreas de regiones planas.
- Calcular rectas y planos tangentes a superficies explícitas.
- Calcular volúmenes de regiones delimitadas por superficies explícitas.
- Calcular derivadas e integrales mediante fórmulas sencillas de derivación e integración numérica.
- Obtener y clasificar los puntos críticos de una función de una o varias variables.
- Resolver problemas de optimización de una variable.
- Resolver problemas de optimización de varias variables.
- Diferenciar los problemas de optimización con y sin restricciones.
- Identificar si las restricciones de un problema de optimización son de igualdad o de desigualdad.
- Formular matemáticamente problemas de optimización con restricciones.
- Resolver problemas de optimización con condiciones de igualdad.



- Resolver problemas de optimización con condiciones de desigualdad.
- Realizar cambios de base.
- Identificar si una transformación de vectores es o no una isometría.
- Diferenciar e identificar qué movimientos son isometrías y cuáles movimientos rígidos.
- Calcular los transformados mediante isometrías de vectores y puntos en R^2 y en R^3 .
- Calcular las distintas medidas estadísticas de una distribución bidimensional.
- Determinar el grado de correlación entre dos variables.
- Utilizar la recta de regresión para predecir una variable a partir de la otra cuando sea posible.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

Al finalizar esta materia el estudiante deberá conocer y aplicar el cálculo numérico, la geometría analítica y diferencial, y los métodos algebraicos de cara a su aplicación a la arquitectura.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

TEMA 1: FUNCIONES REALES DE UNA VARIABLE REAL.

- 1.1. Polinomios de Taylor. Definición. Aplicaciones.
- 1.2. Aplicaciones del cálculo integral.
- 1.3. Introducción a la derivación e integración numérica.

TEMA 2: FUNCIONES REALES DE VARIAS VARIABLES REALES.

- 2.1. Introducción a las funciones reales de varias variables reales. Conceptos básicos. Límites. Continuidad. Representación gráfica.
- 2.2. Cálculo diferencial de las funciones reales de varias variables reales. Derivadas direccionales, derivadas parciales, vector gradiente, interpretación geométrica. Diferenciabilidad. Matriz hessiana. Plano tangente. Polinomios de Taylor.
- 2.3. Problemas de optimización sin restricciones. Punto crítico. Clasificación de matrices. Condiciones necesaria y suficiente de extremo. Puntos de silla.
- 2.4. Problemas de optimización con restricciones de desigualdad: método gráfico.
- 2.5. Problemas de optimización con restricciones de igualdad: método de multiplicadores de Lagrange.
- 2.6. Integral múltiple. Cálculo de volúmenes.

TEMA 3: TRANSFORMACIONES GEOMÉTRICAS EN EL PLANO Y EN EL ESPACIO.

- 3.1. Los espacios vectoriales y afines R^2 y R^3 .
- 3.2. Cambios de sistemas de referencia.
- 3.3. Isometrías en R^2 . Giros y simetrías.
- 3.4. Isometrías en R^3 . Giros, simetrías y composición de ambas.
- 3.5. Movimientos rígidos en R^2 . Giros, simetría, simetrías deslizantes y traslaciones.
- 3.6. Movimientos rígidos en R^3 . Giros, simetrías, simetrías deslizantes, movimientos helicoidales, traslaciones, composiciones de giros y simetrías.

TEMA 4: ESTADÍSTICA

- 4.1. Distribución de frecuencias bidimensional. Frecuencias absolutas y relativas.
- 4.2. Distribuciones marginales y distribuciones condicionadas.
- 4.3. Medidas de asociación. Covarianza. Coeficiente de correlación.



4.4. Rectas de regresión.

TEMARIO PRÁCTICO CON ORDENADOR

Práctica 0: Nociones básicas de: matrices, resolución de sistemas,....

Práctica 1: Funciones reales de una variable real.

Práctica 2: Funciones reales de varias variables.

Práctica 3: Transformaciones geométricas en el plano y en el espacio.

Práctica 4: Estadística.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Castellano, J.; Gámez, D. y Pérez, R. Cálculo Matemático Aplicado a la Técnica (3ª edición). Editorial Proyecto Sur. Granada, 2000.
- Castellano, J.; Gámez, D.; Garralda, A. I. y Ruiz, M. Matemáticas para la Arquitectura (II). Proyecto Sur de Ediciones. Granada, 2000.
- Do Carmo, M. Geometría diferencial de curvas y superficies. Alianza Editorial. Madrid, 1976.
- Merino, L. y Santos, E. Álgebra lineal con métodos elementales. Ed. Thomson. Madrid, 2007.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Alsina, C. y Trillas, E. Lecciones de Álgebra y Geometría. Editorial Gustavo Gili, S. A. Barcelona, 1984.
- Anzola, M. Problemas de álgebra (Volúmenes 3 y 6). Ed. Máximo Anzola. Madrid, 1981.
- Anzola, M. Problemas de álgebra (Volumen 7). Ed. Máximo Anzola. Madrid, 1981.
- Bradley, G. y Smith, K. Cálculo de una variable (Volumen 1). Prentice Hall Iberia Ed. Madrid, 1998.
- Bradley, G. y Smith, K. Cálculo de varias variables (Volumen 2). Prentice Hall Iberia Ed. Madrid, 1998.
- Nortes, A. Estadística teórica y aplicada. Promociones y Publicaciones Universitarias. Barcelona, 1993.
- Tomeo, V.; Uña, I. y San Martín, J. Problemas resueltos de cálculo en una variable. Ed. Thomson. Madrid, 2005.
- Tomeo, V.; Uña, I. y San Martín, J. Problemas resueltos de cálculo en varias variables. Ed. Thomson. Madrid, 2008.

ENLACES RECOMENDADOS

Se proporcionará a los estudiantes la dirección electrónica de la plataforma donde se alojará toda la información relativa a la asignatura FMA1, tal como horarios de clase, profesorado, información sobre tutorías, fechas de exámenes, criterios de evaluación, bibliografía, enlaces y todo el material docente necesario para seguir la asignatura.

Las referencias electrónicas de interés específicas para cada lección son:

TEMA 1. Funciones reales de una variable real.

http://matematicasies.com/objetos/funciones_dani.pdf

http://portales.educared.net/wikiEducared/index.php?title=Funciones_y_gr%C3%A1ficas

TEMA 2. Funciones reales de varias variables reales.



<http://www.cidse.itcr.ac.cr/cursos-linea/SUPERIOR/t2-Funciones-de-variasvariables/2-graficos-funciones/index.html>
<http://www2.uah.es/fsegundo/calculoTeleco/esquemas/140-FuncionesDosVariables.pdf>

TEMA 3. Transformaciones geométricas en el plano y en el espacio.

http://wmatem.eis.uva.es/~matpag/CONTENIDOS/Geometria/marco_geometria.htm
<http://pfortuny.sdf-eu.org/doc/Metodos/node42.html>
<http://usuarios.multimania.es/acericotri/index1.htm>
<http://www.ugr.es/~rcamino/docencia/geo1-03/g1tema9.pdf>

TEMA 4. Estadística

<http://www4.ujaen.es/~dmontero/Metodos/Temas/Tema2.pdf>
<http://webs.um.es/plucas/manuales/mat/mat9.pdf>
[http://bellman.ciencias.uniovi.es/q_estadistica/q_estadistica_archivos/EstadisticaQuimica\(Tema%202\).pdf](http://bellman.ciencias.uniovi.es/q_estadistica/q_estadistica_archivos/EstadisticaQuimica(Tema%202).pdf)

METODOLOGÍA DOCENTE

La metodología adoptada por el profesorado de FMA1 para enseñar, orientar y ayudar a los alumnos en la obtención de las competencias fijadas en los apartados anteriores de esta guía va a estar caracterizada por los siguientes principios de actuación.

Actividades presenciales

AF1: Lecciones magistrales (Clases teóricas-expositivas, en gran grupo).

Descripción: Presentación en el aula de los conceptos fundamentales y desarrollo de los contenidos propuestos. Explicación del contenido temático al gran grupo por parte del profesorado.

Cada una de las lecciones fijadas en el programa comenzará con una exposición de contenidos en una o varias clases teóricas de 1 hora y 45 minutos de duración cada una. Tanto el profesor como los estudiantes se ayudarán de los guiones de cada tema, de forma que los alumnos no tendrán que tomar apuntes de todo lo que el profesor comente, sino tan sólo aquellas cuestiones que puedan resultarle de interés (como ejemplos o representaciones gráficas). Los guiones irán apareciendo puntualmente en la plataforma PRADO2 antes de que sean utilizados en la clase de teoría. En estas clases, el profesor hará especial hincapié en mostrar a los alumnos la interpretación geométrica y/o física de los conceptos que se vayan introduciendo.

AF2: Actividades prácticas (Clases prácticas o grupos de trabajo).

Descripción: Actividades a través de las cuales se pretende mostrar a los estudiantes cómo debe actuar a partir de la aplicación de los conocimientos adquiridos.

Los talleres prácticos de cada tema se desarrollarán asimismo en módulos de aproximadamente 1 hora y 45 minutos de duración cada uno. En ellos se resolverán algunos ejercicios propios del tema a modo de ejemplo, que servirán como guía al alumno, quien posteriormente tendrá que resolver otros de forma autónoma. En los talleres prácticos se utilizará también el ordenador para implementar y representar gráficamente problemas del tema con un programa de cálculo numérico y simbólico.



AF3: Seminarios

Descripción: Asistencia a conferencias, seminarios, workshops, congresos, charlas sobre temáticas relacionadas con la materia, que provoquen el debate y la reflexión en el alumnado.

AF4: Tutorías académicas.

Descripción: Reuniones periódicas individuales y/o grupales entre el profesorado y el alumnado para guiar, supervisar y orientar las distintas actividades académicas propuestas.

El alumno siempre podrá recurrir al profesor, quién le proporcionará la ayuda necesaria vía la tutoría académica.

Actividades no presenciales

AF5: Actividades no presenciales individuales (Trabajo autónomo y estudio individual)

Descripción: Realización de actividades encaminadas al estudio y desarrollo de trabajos, así como la búsqueda, revisión y análisis de documentos, bases de datos, páginas web, etc. Todas ellas relacionadas con la temática de la materia, que a su vez sirvan de apoyo al aprendizaje.

Es fundamental el trabajo autónomo del alumno, que deberá resolver problemas e implementarlos en el ordenador hasta que haya adquirido las competencias propias de la lección.

El alumno debe trabajar, reflexionar y madurar de forma autónoma el trabajo elaborado en la fase presencial. De esta manera el alumno debe detectar dónde tiene mayores dificultades y, por tanto, dónde debe hacer un esfuerzo mayor.

AF6: Actividades no presenciales grupales (estudio y trabajo en grupo).

Descripción: Desarrollo de trabajos en equipo referentes a trabajos en seminarios y talleres.

Puntualmente el profesor podrá proponer equipos de trabajo con un número reducido de alumnos para que aborden la resolución de problemas en las tres fases descritas anteriormente. La idea es que al trabajar en equipo, cada alumno pueda aportar sus conocimientos de forma que, entre todos, lleguen a la resolución final del problema.

La asistencia a todas las clases de teoría/problemas y de prácticas con ordenador es obligatoria. Además, el alumno debe tener en cuenta que durante el desarrollo de las clases se realizarán diversas actividades que computan en la evaluación continua (ver sección siguiente).

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

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.

Atendiendo a la Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada (puede



consultarse en <http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr71/ncg712/>), para esta asignatura se contempla tanto una **evaluación continua** como una **Evaluación Única Final**.

El sistema preferente de evaluación para todos los estudiantes de la asignatura, **y que se aplicará por defecto**, será el de evaluación continua, cuyas directrices se detallan más abajo. No obstante, en aplicación del Artículo 8 de la *Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada*, el estudiante que no pueda seguir el método de evaluación continua por causas justificadas -que se recogen en citado artículo-, podrá solicitar acogerse a la Evaluación Única Final. Esta solicitud se presentará al Director del Departamento en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura o en las dos semanas siguientes a su matriculación si esta se hubiera producido con posterioridad al inicio de las clases.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

Las directrices que rigen la Evaluación Única Final se describen en la siguiente sección de esta guía docente.

EVALUACIÓN CONTINUA

¿Quién se considera que ha cursado efectivamente la asignatura y, por tanto, será calificado?:

Para que un estudiante pueda ser evaluado por este sistema debe asistir obligatoriamente a clase con regularidad. Por tanto, a los estudiantes que sepan con antelación que no podrán asistir regularmente a clase, se les conmina a solicitar la Evaluación Única Final en plazo y forma.

Se considerará que un estudiante -que no haya solicitado la Evaluación Única Final- ha cursado efectivamente la asignatura si ha realizado al menos el 50% de las actividades y pruebas del proceso de evaluación continua (asistencia a clase y realización de pruebas de evaluación y de ejercicios propuestos en clase). En este caso, el estudiante será necesariamente evaluado en la convocatoria ordinaria.

Por el contrario, se considerará que un estudiante que no haya realizado al menos el 50% de dichas actividades no ha cursado la asignatura y, salvo que haya solicitado la Evaluación Única Final, será evaluado en la convocatoria ordinaria con la calificación "No Presentado" y convocado directamente al examen extraordinario.

Pruebas que conforman la evaluación continua:

A lo largo del semestre se propondrá a los estudiantes al menos, un ejercicio teórico/práctico (ETP) y otro de prácticas con ordenador (EPO) por tema, valorados sobre 10 puntos cada uno.

Por cada tema se calcula la nota media de los ETP realizados, con una ponderación del 80% (METP), y la nota media de los EPO realizados, con una ponderación del 20% (MEPO). Se considera superado un tema si la suma de estas notas medias ponderadas (METP+MEPO) es mayor o igual que 5 puntos, siempre que METP sea mayor o igual que 3 y MEPO sea mayor o igual que 0.75.

Los estudiantes que superen las notas medias ponderadas de los cuatro temas, mediante los ejercicios propuestos en clase, habrán superado la asignatura sin necesidad de examen final.

Los estudiantes que no hayan superado uno o varios temas, deberán examinarse del/de los mismos en una prueba que se realizará el mismo día en que se fije el examen de la convocatoria ordinaria de enero.

Las fechas de los exámenes oficiales de las convocatorias ordinaria y extraordinaria del curso 2020-2021, serán, según



calendario aprobado por la Junta de Centro de la ETSA el 29 de junio de 2020, las siguientes:

Convocatoria ordinaria: lunes, 25 de enero de 2021 en horario de mañana

Convocatoria extraordinaria: viernes, 12 de febrero de 2021 en horario de mañana

Criterios de evaluación:

EV-C1: Constatación del dominio de los contenidos, teóricos y prácticos, y elaboración crítica de los mismos.

EV-C2: Valoración de los trabajos realizados, individualmente o en equipo, atendiendo a la presentación, redacción y claridad de ideas, grafismo, estructura y nivel científico, creatividad, justificación de los que argumenta, capacidad y riqueza de la crítica que se hace, y actualización de la bibliografía consultada.

EV-C3: Grado de implantación y actitud del alumnado manifestada en su participación en las consultas, exposiciones y debates; así como en la elaboración de los trabajos, individuales o en equipo, y en las sesiones de puesta en común.

EV-C4: Asistencia a clase, seminarios, conferencias, tutorías, sesiones de grupo.

Instrumentos de evaluación:

EV-I1: Pruebas escritas: de ensayo, de respuesta breve, objetivas, casos o supuestos, resolución de problemas.

EV-I2: Pruebas orales: exposición de trabajos (individuales o en grupos), entrevistas, debates.

EV-I4: Trabajos, informes, estudios, memorias.

EV-I5: Pruebas de conocimiento y destreza en el uso de medios informáticos.

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".

Se realizará un examen de los cuatro temas de la asignatura, valorado sobre 10 puntos, que podrá incluir cuestiones teóricas, problemas y cuestiones a resolver con ordenador mediante el software que se haya usado en las clases prácticas. Para superar la asignatura en la modalidad de Evaluación Única Final será necesario cumplir los mismos requisitos que los exigidos para la evaluación continua:

- Un examen de teoría y problemas escrito (80%).
- La entrega de un trabajo práctico consistente en la resolución de problemas con ordenador en sesión presencial en un aula de informática (20%).

El examen se valorará con 10 puntos y, para superar la asignatura, la calificación obtenida deberá ser igual o superior a 5 puntos.

Los alumnos que habiendo solicitado la Evaluación Única Final no se presenten a este examen aparecerán en acta como "No Presentado".

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Podrán hacer el examen de la convocatoria extraordinaria todos los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria, independientemente de que hayan seguido la evaluación continua o hayan solicitado la Evaluación Única Final. Los estudiantes que realicen la prueba de la convocatoria extraordinaria han de examinarse necesariamente del temario completo de la asignatura. No obstante, excepcionalmente, el profesorado podrá establecer condiciones particulares en la convocatoria extraordinaria para los alumnos que, no habiendo aprobado la asignatura en la convocatoria ordinaria, hayan seguido la evaluación continua.



INFORMACIÓN ADICIONAL

Para garantizar el correcto funcionamiento de la asignatura, y que tanto las clases como los exámenes se desarrollan con normalidad y en el ambiente más apropiado, los profesores responsables de la asignatura pedimos a los alumnos que respeten las siguientes normas:

- Ser estrictamente puntuales a la hora de comienzo de las clases.
- Permanecer en silencio durante el desarrollo de las clases. El estudiante que moleste y altere el normal desarrollo de las clases será expulsado del aula.
- Tener los teléfonos móviles silenciados tanto en las clases como en los exámenes.

Por otra parte, de cara a la realización de los exámenes, regirán las siguientes normas:

- Una vez comenzado un examen no se permitirá el acceso a ningún estudiante.
- En los exámenes todos los estudiantes deben ir provistos del Documento Nacional de Identidad o Pasaporte.
- En ningún examen escrito está permitido el uso de calculadoras.
- No se corregirá ningún examen escrito parcial o totalmente a lápiz.

ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

Los horarios de clase de la asignatura en la modalidad semipresencial serán los mismos que los establecidos para la enseñanza presencial, salvo que la ETSA disponga otras directrices.

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

Los horarios de tutorías se pueden consultar en la página web www.ugr.es/local/mateapli

En el escenario semipresencial, salvo excepciones, se atenderán las tutorías por videoconferencia (Google Meet) o a través del correo electrónico oficial de la UGR. Las tutorías individuales tendrán lugar previa petición del estudiante a través del correo electrónico oficial de la UGR. El/la profesor/a podrá proponer tutorías grupales, 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

En la modalidad semipresencial, regirán las siguientes directrices:

- Las clases teóricas y prácticas que sean *presenciales* se impartirán en las aulas de la ETSA según lo descrito en los apartados anteriores de esta guía docente.
- Las clases teóricas y prácticas que sean *no presenciales* se impartirán de manera virtual, de forma remota y síncrona, a través del software que el profesorado considere más apropiado que, en todo caso, será accesible y gratuito para el estudiante.



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

Convocatoria Ordinaria

La evaluación se realizará a partir de:

- *Pruebas de evaluación continua:* Se realizarán al menos dos pruebas (cada una de ellas será el 50% de la calificación final) con preguntas teórico-prácticas (80% de la calificación) ejercicios de prácticas con ordenador (20% de la calificación) realizadas en horario de clase durante el semestre.
- *Examen de la convocatoria ordinaria:* Una prueba que se realizará durante el horario previsto para el examen final ordinario. En esta prueba cada estudiante tendrá la posibilidad de repetir la prueba o pruebas que no haya superado.

Las pruebas tendrán lugar, si la situación lo permite, de forma presencial. La prueba final de prácticas con ordenador también se llevaría a cabo de forma presencial. Si no fuese posible, las pruebas se plantearían como entregas secuenciadas de respuestas y soluciones de ejercicios 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

Examen final con preguntas teórico-prácticas (80%) y prácticas con ordenador (20%) relativas a la materia impartida en clase. La prueba sería presencial. Si no fuese posible, se realizará como conjunto de entregas secuenciadas a través de Google Meet y la plataforma PRADO, siempre siguiendo las instrucciones que dicte la UGR al respecto.

Evaluación Única Final

La evaluación consiste en:

- Una prueba escrita con preguntas teórico-prácticas de la materia impartida (80% de la calificación final).
- Resolución mediante ordenador de una prueba similar a las prácticas incluidas en el programa correspondiente (20% de la calificación final).

La prueba se realizará en modo presencial. Si no fuese posible, se llevaría a cabo como conjunto de entregas secuenciadas a través de la plataforma PRADO, Google Meet, siempre siguiendo las instrucciones que se dicten al respecto por la UGR.

ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

Los horarios de clase de la asignatura en la modalidad no presencial serán los mismos que los establecidos para la enseñanza presencial, salvo que la ETSA disponga otras directrices

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

Los horarios de tutorías se pueden consultar en la página web

En el escenario no presencial, salvo excepciones, se atenderán las tutorías por videoconferencia (Google Meet) o a través del correo electrónico



www.ugr.es/local/mateapli

oficial de la UGR. Las tutorías individuales tendrán lugar previa petición del estudiante a través del correo electrónico oficial de la UGR. El/la profesor/a podrá proponer tutorías grupales, 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

En la modalidad *no presencial*, las clases teóricas y prácticas se impartirán de manera virtual, de forma remota y síncrona, a través del software que el profesorado considere más apropiado que, en todo caso, será accesible y gratuito para el estudiante.

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

Convocatoria Ordinaria

- *Pruebas de evaluación continua:* Se harán remotamente utilizando un sistema de videoconferencia y se entregarán en la plataforma docente autorizada por la UGR. Si el profesor lo considera conveniente podrá solicitar al estudiante la defensa de sus trabajos, que se podrá hacer por correo electrónico oficial de la UGR, mensajería instantánea, videoconferencia o través de la plataforma de docencia. La revisión de estas pruebas se realizará igualmente, si el alumno lo solicita, por algunos de estos medios.
- *Examen de la convocatoria ordinaria:* Se hará remotamente utilizando un sistema de videoconferencia y se entregará en la plataforma docente autorizada por la UGR. Las calificaciones se notificarán a través de las actas preliminares o mediante la plataforma de docencia. La revisión de esta prueba se realizará, si el estudiante lo solicita, por correo electrónico oficial de la UGR, mensajería instantánea, videoconferencia o través de la plataforma de docencia.

Convocatoria Extraordinaria

Se hará remotamente utilizando un sistema de videoconferencia y se entregará en la plataforma docente autorizada por la UGR. Las calificaciones se notificarán a través de las actas preliminares o mediante la plataforma de docencia. La revisión de esta prueba se realizará, si el estudiante lo solicita, por correo electrónico oficial de la UGR, mensajería instantánea, videoconferencia o través de la plataforma de docencia.

Evaluación Única Final

Se hará remotamente utilizando un sistema de videoconferencia y se entregará en la plataforma docente autorizada por la UGR. Las calificaciones se notificarán a través de las actas preliminares o mediante la plataforma de docencia. La revisión de esta prueba se realizará, si el estudiante lo solicita, por correo electrónico oficial de la UGR, mensajería instantánea, videoconferencia o través de la plataforma de docencia.

