

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
MATERIAS BÁSICAS INSTRUMENTALES PARA LA BIOLOGÍA	ESTADÍSTICA	1º	2º	6	BÁSICA
<b>PROFESORES<sup>(1)</sup></b>			<b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS</b> (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<b>TEORÍA</b> <i>Grupo A:</i> Yolanda Román Montoya <i>Grupo B:</i> Esteban Navarrete Álvarez (3cr) y Mariano Guillermo Caruso (1.5cr) <i>Grupo C:</i> Juan José Serrano Pérez <i>Grupo D:</i> Pedro M. Carmona Sáez  <b>PRÁCTICAS</b> <i>Grupo A1:</i> Carmen Martínez Álvarez (1cr) y Antonio Roldán López de Hierro (0.5cr) <i>Grupos A2 y A3:</i> Carmen Martínez Álvarez <i>Grupos B1, B2 y B3:</i> Beatriz Cobo Rodríguez <i>Grupos C1, C2 y C3:</i> Beatriz Cobo Rodríguez <i>Grupo D1:</i> Peter Alexander Bouvrie Morales			Prof. Peter Alexander Bouvrie Morales e-mail: <a href="mailto:bouvrie@ugr.es">bouvrie@ugr.es</a>  Prof. Mariano Guillermo Caruso e-mail: <a href="mailto:ncaruso@ugr.es">ncaruso@ugr.es</a>  Prof. Pedro Carmona Sáez e-mail: <a href="mailto:pcarmona@ugr.es">pcarmona@ugr.es</a>  Prof <sup>a</sup> . Beatriz Cobo Rodríguez e-mail: <a href="mailto:beacr@ugr.es">beacr@ugr.es</a>  Prof <sup>a</sup> . Carmen Martínez Álvarez e-mail: <a href="mailto:malvarez@ugr.es">malvarez@ugr.es</a>  Prof. Esteban Navarrete Álvarez e-mail: <a href="mailto:estebang@ugr.es">estebang@ugr.es</a>  Prof. Antonio Francisco Roldán López de Hierro		

<sup>1</sup> 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/neg7121/>!)

<p><i>Grupo D2:</i> PENDIENTE DE CONTRATACIÓN</p> <p><i>Grupo D3:</i> PENDIENTE DE CONTRATACIÓN</p> <p>Coordinadora de la asignatura: Carmen Martínez Álvarez</p>	<p>e-mail: <a href="mailto:aroldan@ugr.es">aroldan@ugr.es</a></p> <p>Prof<sup>a</sup>. Yolanda Román Montoya</p> <p>e-mail: <a href="mailto:yroman@ugr.es">yroman@ugr.es</a></p> <p>Prof<sup>a</sup>. Juan José Serrano Pérez</p> <p>e-mail: <a href="mailto:jjserra@ugr.es">jjserra@ugr.es</a></p> <hr/> <p><b>HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS<sup>(1)</sup></b></p> <hr/> <p>Los horarios de tutorías se encontrarán en la siguiente dirección web:</p> <p><a href="http://www.ugr.es/local/estadis/tutorias2021.pdf">www.ugr.es/local/estadis/tutorias2021.pdf</a></p>
<p><b>GRADO EN EL QUE SE IMPARTE</b></p>	<p><b>OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR</b></p>
<p>Grado en Biología</p>	<p>Cumplimentar con el texto correspondiente, si procede</p>
<p><b>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES</b> (si procede)</p>	
<p>Se recomienda haber cursado Matemáticas en Bachillerato</p>	
<p><b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estadística descriptiva y análisis de datos.</li> <li>- Teoría de la probabilidad.</li> <li>- Conceptos básicos de variables aleatorias discretas y continuas.</li> <li>- Modelos de probabilidad discretos y continuos.</li> <li>- Nociones básicas de la inferencia estadística.</li> <li>- Estimación puntual y por intervalos de confianza.</li> <li>- Contrastes de hipótesis paramétricos y no paramétricos</li> </ul>	
<p><b>COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS</b></p>	
<p><b>Competencias generales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CT 1. Capacidad de organización y planificación</li> <li>▪ CT 2. Trabajo en equipo</li> </ul>	



- CT 3. Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas
- CT 4. Capacidad de análisis y síntesis
- CT 6. Razonamiento crítico
- CT 7. Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
- CT 8. Aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional
- CT 15. Iniciativa y espíritu emprendedor
- CT 16. Creatividad
- CT 17. Capacidad de gestión de la información
- CT 18. Trabajo en equipo interdisciplinar

**Competencias específicas:**

- CE 33. Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados
- CE 39. Aplicar los procesos y modelos matemáticos necesarios para estudiar los principios organizativos, el modo de funcionamiento y las interacciones del sistema vivo
- CE 40. Planificar e interpretar los resultados de los análisis experimentales desde el punto de vista de la significación estadística
- CE 41. Manejar las bases de datos y programas informáticos que pueden emplearse en el ámbito de Ciencias de la Vida
- CE 76. Matemáticas y estadística aplicadas a la Biología
- CE 77. Informática aplicada a la Biología

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

**El alumno sabrá/comprenderá:**

- Distinguir y conocer los fenómenos aleatorios. Conocer, interpretar y saber utilizar los principios básicos del Cálculo de Probabilidades, así como las propiedades fundamentales.
- El concepto de variable aleatoria. Entender y manejar el concepto de independencia.
- Usar las propiedades básicas de los estimadores puntuales. Manejar los intervalos de confianza más usuales. Saber plantear, resolver e interpretar problemas de intervalos de confianza.
- Interpretar correctamente los resultados estadísticos.

**El alumno será capaz de:**

- Reconocer y manejar los principales modelos de probabilidad discretos y continuos.
- Reconocer y saber utilizar software estadístico.
- Manejar con soltura las características básicas de la Estadística descriptiva. Analizar e interpretar un conjunto de datos.
- Manejar con soltura las nociones básicas del contraste de hipótesis.
- Plantear, resolver e interpretar problemas de contrastes de hipótesis paramétricos en una y dos poblaciones.
- Plantear, resolver e interpretar problemas de contrastes de hipótesis no-paramétricos.



## TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

### TEMARIO TEÓRICO:

#### TEMA 1. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA UNIDIMENSIONAL

Introducción. Conceptos básicos. Variables estadísticas unidimensionales: Tablas estadísticas y representaciones gráficas.

#### TEMA 2. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA BIDIMENSIONAL

Variables estadísticas bidimensionales. Regresión y correlación.

#### TEMA 3. TEORÍA DE LA PROBABILIDAD

Conceptos básicos. Concepto de Probabilidad. Propiedades. Probabilidad condicionada. Independencia de Sucesos. Teorema de la probabilidad total y Teorema de Bayes.

#### TEMA 4. CONCEPTOS BÁSICOS DE VARIABLES ALEATORIAS DISCRETAS Y CONTINUAS

Introducción. Variable aleatoria discreta. Variable aleatoria continua. Características de una variable aleatoria. Independencia de variables aleatorias.

#### TEMA 5. MODELOS DE PROBABILIDAD DISCRETOS

Distribución de Bernoulli. Distribución Binomial. Distribución de Poisson. Aproximación de una distribución binomial por una Poisson.

#### TEMA 6. MODELOS DE PROBABILIDAD CONTINUOS

Distribución Normal. Distribución Normal tipificada. Aproximación de las distribuciones binomial y Poisson por una Normal.

#### TEMA 7. INTRODUCCIÓN A LA INFERENCIA ESTADÍSTICA

Conceptos generales. Breve introducción al muestreo. Distribuciones de estadísticos muestrales.

#### TEMA 8. TEORÍA DE LA ESTIMACIÓN

Estimación puntual. Propiedades de los estimadores. Estimación por intervalos de confianza.

#### TEMA 9. CONTRASTES DE HIPÓTESIS PARAMÉTRICOS

Conceptos básicos. Definición de contrastes paramétricos. Contrastes de hipótesis para los parámetros de una distribución Normal. Contrastes de hipótesis para proporciones.

#### TEMA 10. CONTRASTES DE HIPÓTESIS NO PARAMÉTRICOS

Definición de contrastes no paramétricos. Distintos tipos de contrastes no paramétricos.

### TEMARIO PRÁCTICO:

#### *Prácticas en ordenador*

Se realizarán sesiones prácticas acerca de los contenidos del programa teórico de la asignatura



utilizando un programa de software estadístico.

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- CÁNAVOS, G.C. (2003). *Probabilidad y Estadística: Aplicaciones y Métodos*. Ed. McGraw-Hill Interamericana, México.
- CUADRAS, C.M. (2000). *Problemas de Probabilidad y Estadística*. (Vol. II) EUB, Barcelona.
- LARA PORRAS, A.M. (2010). *Estadística para Biología y Ciencias Ambientales: Tratamiento Informático mediante SPSS*. Ed. Proyecto Sur.
- MARTÍN ANDRÉS, A. y LUNA DEL CASTILLO, J. de D. (2004). *Bioestadística para las Ciencias de la Salud*. Ed. Capitel. Madrid.
- MILTON J.S. (2007). *Estadística para Biología y Ciencias de la Salud*. Ed. McGraw-Hill. Interamericana de España, S.A.U.
- QUESADA, V., GARCÍA, A. (1985). *Curso básico de Cálculo de Probabilidades*. Ediciones ICE, Madrid.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- AGRESTI, A. (2002). *Categorical Data Analysis*. 2ª Edición. Ed. John Wiley and Sons, Nueva York.
- DANIEL, W.W. (1990). *Applied Nonparametric Statistics*. PWS-Kent Publishing Company, Boston.
- LARA PORRAS, A.M. (2002). *Estadística para Ciencias Biológicas y Ciencias Ambientales. Problemas y Exámenes Resueltos*. Ed. Proyecto Sur.
- MARTÍNEZ ÁLVAREZ, F. y MARTÍNEZ ÁLVAREZ M.C. (2013). *Problemas de Estadística para Ingeniería y Ciencias*. Ed. Godel Impresiones Digitales S.L.
- MILTON, J. S. and ARNOLD, J. (1990). *Introduction to Probability and Statistics: Principles and Applications for Engineering and the Computing Sciences*. Ed. McGraw-Hill
- MONTGOMERY, D. C. (2002). *Diseño y Análisis de Experimentos*. Segunda Edición. Ed. Limusa Wiley.
- MONTERO, J., PARDO, L., MORALES, D. y QUESADA, V. (1988). *Ejercicios y Problemas de Cálculo de Probabilidades*. Ed. Díaz de Santos.
- RIUS DÍAZ, F. y BARÓN LÓPEZ, F.J. (2005). *Bioestadística*. Ed. Thomson. Paraninfo S.L.
- 

## ENLACES RECOMENDADOS

- <http://www.emathematics.net/estadistica/aleatoria/index.php>
- <http://www.cortland.edu/flteach/stats/stat-sp.html>



- <http://ciberconta.unizar.es/leccion/probabil/INICIO.HTML>
- [http://descartes.cnice.mec.es/materiales\\_didacticos/Azar\\_y\\_Probabilidad\\_jpr/comenzando.htm](http://descartes.cnice.mec.es/materiales_didacticos/Azar_y_Probabilidad_jpr/comenzando.htm)
- [http://descartes.cnice.mec.es/materiales\\_didacticos/JugAudaz/JugadorAudaz.htm](http://descartes.cnice.mec.es/materiales_didacticos/JugAudaz/JugadorAudaz.htm)  
<http://www.ub.es/stat/GrupsInnovacio/Statmedia/demo/Temas/Capitulo1/B0C1m1t7.htm>

## METODOLOGÍA DOCENTE

### Clases teóricas

En estas sesiones se expondrán claramente los objetivos principales de cada tema y se desarrollarán en detalle los contenidos necesarios para una correcta comprensión de los conocimientos. Asimismo, la formación teórica será complementada con la resolución de supuestos prácticos en pizarra que se realizarán también en estas clases.

### Clases prácticas en ordenador

Se realizarán en aulas de informática y se dedicarán a presentar las características de un programa de software estadístico que servirá como herramienta para la resolución de problemas prácticos.

### Tutorías dirigidas (individuales y/o colectivas)

Estas tutorías ofrecerán apoyo y asesoramiento personalizado (o en grupos pequeños) al alumnado a fin de aclarar sus dudas en cuanto a la correcta comprensión de los contenidos teórico-prácticos así como orientarles y guiarles en la realización de aquellas tareas que se les encomienden en las actividades formativas o específicas del trabajo personal.

**Para esta asignatura, la relación de cada actividad formativa con las competencias a adquirir es la siguiente:**

Clases de teoría	Competencias generales: CT1, CT4, CT6, CT8, CT15, CT16, CT17 Competencias específicas: CE33, CE39, CE40, CE41, CE76.
Clases de problemas en pizarra y prácticas en ordenador	Competencias generales: CT1, CT2, CT6, CT7, CT8, CT15, CT16, CT17, CT18 Competencias específicas: CE33, CE39, CE40, CE41, CE76, CE77.
Tutorías	Competencias generales: CT1, CT4, CT6, CT15. Competencias específicas: CE33, CE39, CE40, CE41, CE76, CE77.
Trabajo personal del alumno	Competencias generales: CT1, CT4, CT6, CT7, CT8, CT15, CT16, CT17 Competencias específicas: CE33, CE39, CE40, CE41, CE76, CE77.

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



### Convocatoria Ordinaria:

Atendiendo a la Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada (<http://www.ugr.es/~minpet/pages/enpdf/normativaevaluacionycalificacion.pdf>), el alumnado puede seguir en esta asignatura el sistema de *evaluación continua* o bien el de *evaluación única final*. Por defecto, todos los alumnos seguirán la evaluación continua, salvo que en tiempo y forma soliciten al Director del Departamento, en virtud de la anterior normativa, acogerse a la evaluación única.

#### Sistema de evaluación continua:

- **Resolución de ejercicios, casos prácticos, pruebas específicas:** 30%
- **Prácticas en Ordenador:** 15%
- **Examen global de contenidos:** 55%

Aquellos alumnos que no se presenten al examen global de contenidos obtendrán la calificación de “No presentado” en dicha convocatoria ordinaria. En el resto de casos, de acuerdo a la normativa de evaluación de la UGR antes referenciada (capítulo VI, Artículo 22, punto 4): *“Cuando el estudiante haya realizado actividades y pruebas del proceso de Evaluación Continua contempladas en la Guía Docente de la asignatura que constituyan más del 50% del total de la ponderación de la calificación final de la asignatura figurará en el acta con la calificación correspondiente”*.

La asignatura se considerará superada si la suma de todas las partes alcanza el 50% del total.

#### Sistema de evaluación única:

Como se ha aludido anteriormente, a ella podrá acogerse el alumnado en los casos indicados en la *“Normativa de evaluación y calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada”* (aprobada por Consejo de Gobierno el 20 de mayo de 2013). Dicho sistema de evaluación consistirá en:

- **Examen final:** 100% (**Teoría-Problemas:** 85%, **Prácticas en Ordenador:** 15%)

Aquellos alumnos que no se presenten a este examen final obtendrán la calificación de “No presentado” en dicha convocatoria ordinaria.

La asignatura se considerará superada si la suma de todas las partes alcanza el 50% del total.



### Convocatoria Extraordinaria:

- **Examen Extraordinario: 100% (Teoría-Problemas: 85%, Prácticas en Ordenador: 15%)**

La asignatura se considerará superada si la suma de todas las partes alcanza el 50% del total.

Tanto en el examen único de la convocatoria ordinaria como en el examen extraordinario el alumno deberá acreditar que ha adquirido la totalidad de competencias generales y específicas descritas en el apartado correspondiente de esta guía docente.

### 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"

- Indicado en el apartado anterior.

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

#### ATENCIÓN TUTORIAL

##### HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

Los horarios de tutorías se encontrarán en la siguiente dirección web:

[www.ugr.es/local/estadis/tutorias2021.pdf](http://www.ugr.es/local/estadis/tutorias2021.pdf)

##### HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Las tutorías se atenderán a través del correo electrónico oficial, foros o videoconferencia.

#### MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

En un escenario en el que haya que mantener condiciones higiénicas y de cierta distancia interpersonal, lo que supone reducir la ocupación del aula, y teniendo en cuenta el elevado número de alumnos y grupos en esta Titulación así como las características de las aulas utilizadas en la Facultad de Ciencias (aulas de teoría, aulas de informática), resulta enormemente complicado en tales circunstancias desarrollar la enseñanza en modo presencial tanto en lo referente a clases teóricas como a prácticas en ordenador. En cualquier caso, el porcentaje de clases presenciales y de clases on-line dependería de la situación sanitaria en que nos encontremos durante el segundo semestre así como de la capacidad del aula de clase asignada por la Facultad. A tenor de todo ello, y dado que UGR no ha impuesto un porcentaje mínimo de clases presenciales, se proponen las siguientes medidas de adaptación:

- Elaboración de materiales didácticos para el alumnado disponibles en PRADO (apuntes, vídeos con el móvil, audios con OBS).
- Uso de plataformas online para impartición de algunas sesiones síncronas.
- Recursos de grabaciones de contenidos teóricos.



- En aquellas semanas en que la situación sanitaria permita impartir clases presenciales, y siempre que sea necesario, el grupo de teoría (grupo amplio) se dividirá en varios subgrupos y se tendrá con cada uno de ellos una sesión presencial en el aula habitual de clase, utilizando para cada uno alguna de las horas semanales de la asignatura y destinando fundamentalmente dichas sesiones presenciales a tutorías colectivas para clarificar dudas, reforzar alguna cuestión teórica de interés, actividades presenciales de evaluación continua, etc.
- Apertura de foros en moodle para resolver dudas y discutir la resolución de problemas.
- Tutorías on-line.
- Entendemos que las circunstancias obligan a adoptar medidas preventivas frente a contagios en aulas de informática de la Facultad por lo cual optaremos por usar el aula virtual en la realización de las prácticas en ordenador así como la elaboración de cuestionarios para hacer un seguimiento del aprendizaje de las mismas. Estas sesiones se complementarán, siempre que se estime oportuno, con tutorías colectivas explicativas de los contenidos de tales sesiones a través de videoconferencia.

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

##### **Convocatoria Ordinaria**

###### Sistema de evaluación CONTINUA:

- **Resolución de ejercicios, casos prácticos, pruebas específicas: 30%**
- **Prácticas en Ordenador: 15%**
- **Examen global de contenidos: 55%**

LAS PRUEBAS QUE CONFORMEN LA EVALUACIÓN CONTINUA *QUE SE PROCURARÁ QUE SEAN EN PRADO* (DE FORMA SÍNCRONA) *SIEMPRE QUE SEA INVIABLE HACERLAS PRESENCIALMENTE* TENDRÁN CARÁCTER TEÓRICO-PRÁCTICO EMPLEÁNDOSE DIFERENTES MODALIDADES DE PREGUNTA. EL ESTUDIANTE DEBERÁ IDENTIFICARSE DEBIDAMENTE Y APORTAR LA RESOLUCIÓN DETALLADA DE LAS PREGUNTAS RELATIVAS A “PROBLEMAS” ASÍ COMO LA JUSTIFICACIÓN DE LAS “CUESTIONES”, EN EL TIEMPO Y FORMA ESTABLECIDOS, PARA ACREDITAR DEBIDAMENTE LA RESOLUCIÓN DE LOS MISMOS DURANTE EL TRANCURSO DE CADA PRUEBA Y EN BASE A ELLA PROCEDER A SU CORRECCIÓN.

##### **Convocatoria Extraordinaria**

- **Examen final: 100% (Teoría-Problemas: 85%, Prácticas en Ordenador: 15%)**

LAS PRUEBAS QUE CONFORMEN EL EXAMEN FINAL, *QUE SE PROCURARÁ QUE SEAN EN PRADO* (DE FORMA SÍNCRONA) *SIEMPRE QUE SEA INVIABLE HACERLAS PRESENCIALMENTE*, TENDRÁN CARÁCTER TEÓRICO-PRÁCTICO EMPLEÁNDOSE DIFERENTES MODALIDADES DE PREGUNTA. EL ESTUDIANTE DEBERÁ IDENTIFICARSE DEBIDAMENTE Y APORTAR LA RESOLUCIÓN DETALLADA DE LAS PREGUNTAS RELATIVAS A “PROBLEMAS” ASÍ



COMO LA JUSTIFICACIÓN DE LAS “CUESTIONES”, EN EL TIEMPO Y FORMA ESTABLECIDOS, PARA ACREDITAR DEBIDAMENTE LA RESOLUCIÓN DE LOS MISMOS DURANTE EL TRANSCURSO DE CADA PRUEBA Y EN BASE A ELLA PROCEDER A SU CORRECCIÓN.

#### Evaluación Única Final

- **Examen final:** 100% (**Teoría-Problemas:** 85%, **Prácticas en Ordenador:** 15%)

LAS PRUEBAS INCLUIDAS EN EL EXAMEN FINAL, *QUE SE PROCURARÁ QUE SEAN EN PRADO* (DE FORMA SÍNCRONA) SIEMPRE QUE SEA INVARIABLE HACERLAS PRESENCIALMENTE, TENDRÁN CARÁCTER TEÓRICO-PRÁCTICO EMPLEÁNDOSE DIFERENTES MODALIDADES DE PREGUNTA. EL ESTUDIANTE DEBERÁ IDENTIFICARSE DEBIDAMENTE Y APORTAR LA RESOLUCIÓN DETALLADA DE LAS PREGUNTAS RELATIVAS A “PROBLEMAS” ASÍ COMO LA JUSTIFICACIÓN DE LAS “CUESTIONES”, EN EL TIEMPO Y FORMA ESTABLECIDOS, PARA ACREDITAR DEBIDAMENTE LA RESOLUCIÓN DE LOS MISMOS DURANTE EL TRANSCURSO DE CADA PRUEBA Y EN BASE A ELLA PROCEDER A SU CORRECCIÓN.

#### ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

#### ATENCIÓN TUTORIAL

##### HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

Los horarios de tutorías se encontrarán en la siguiente dirección web:

[www.ugr.es/local/estadis/tutorias2021.pdf](http://www.ugr.es/local/estadis/tutorias2021.pdf)

##### HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Las tutorías se atenderán a través del correo electrónico oficial, foros o videoconferencia.

#### MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- Elaboración de materiales didácticos para el alumnado disponibles en PRADO (apuntes, vídeos con el móvil, audios con OBS).
- Uso de plataformas online para impartición de algunas sesiones teóricas síncronas.
- Recursos de grabaciones de contenidos teóricos.
- Apertura de foros en moodle para resolver dudas y discutir la resolución de problemas.
- Uso del aula virtual en la realización de las prácticas en ordenador y elaboración de cuestionarios para hacer un seguimiento del aprendizaje de las mismas. Estas sesiones se complementarán, siempre que se estime oportuno, con tutorías colectivas a través de videoconferencia con Google Meet u otra plataforma que indique la UGR.

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

#### Convocatoria Ordinaria



### Sistema de evaluación CONTINUA:

- **Resolución de ejercicios, casos prácticos, pruebas específicas:** 30%
- **Prácticas en Ordenador:** 15%
- **Examen global de contenidos:** 55%

LAS PRUEBAS QUE SE REALICEN, *QUE SE PROCURARÁ QUE SEAN EN PRADO*, SERÁN SÍNCRONAS Y TENDRÁN CARÁCTER TEÓRICO-PRÁCTICO EMPLEÁNDOSE DIFERENTES MODALIDADES DE PREGUNTA. EL ESTUDIANTE DEBERÁ IDENTIFICARSE DEBIDAMENTE Y APORTAR LA RESOLUCIÓN DETALLADA DE LAS PREGUNTAS RELATIVAS A "PROBLEMAS" ASÍ COMO LA JUSTIFICACIÓN DE LAS "CUESTIONES", EN EL TIEMPO Y FORMA ESTABLECIDOS, PARA ACREDITAR DEBIDAMENTE LA RESOLUCIÓN DE LOS MISMOS DURANTE EL TRANSCURSO DE CADA PRUEBA Y EN BASE A ELLA PROCEDER A SU CORRECCIÓN.

### **Convocatoria Extraordinaria**

- **Examen final:** 100% (**Teoría-Problemas:** 85%, **Prácticas en Ordenador:** 15%)

LAS PRUEBAS QUE SE REALICEN, *QUE SE PROCURARÁ QUE SEAN EN PRADO*, SERÁN SÍNCRONAS Y TENDRÁN CARÁCTER TEÓRICO-PRÁCTICO EMPLEÁNDOSE DIFERENTES MODALIDADES DE PREGUNTA. EL ESTUDIANTE DEBERÁ IDENTIFICARSE DEBIDAMENTE Y APORTAR LA RESOLUCIÓN DETALLADA DE LAS PREGUNTAS RELATIVAS A "PROBLEMAS" ASÍ COMO LA JUSTIFICACIÓN DE LAS "CUESTIONES", EN EL TIEMPO Y FORMA ESTABLECIDOS, PARA ACREDITAR DEBIDAMENTE LA RESOLUCIÓN DE LOS MISMOS DURANTE EL TRANSCURSO DE CADA PRUEBA Y EN BASE A ELLA PROCEDER A SU CORRECCIÓN.

### **Evaluación Única Final**

- **Examen final:** 100% (**Teoría-Problemas:** 85%, **Prácticas en Ordenador:** 15%)

LAS PRUEBAS QUE SE REALICEN, *QUE SE PROCURARÁ QUE SEAN EN PRADO*, SERÁN SÍNCRONAS Y TENDRÁN CARÁCTER TEÓRICO-PRÁCTICO EMPLEÁNDOSE DIFERENTES MODALIDADES DE PREGUNTA. EL ESTUDIANTE DEBERÁ IDENTIFICARSE DEBIDAMENTE Y APORTAR LA RESOLUCIÓN DETALLADA DE LAS PREGUNTAS RELATIVAS A "PROBLEMAS" ASÍ COMO LA JUSTIFICACIÓN DE LAS "CUESTIONES", EN EL TIEMPO Y FORMA ESTABLECIDOS, PARA ACREDITAR DEBIDAMENTE LA RESOLUCIÓN DE LOS MISMOS DURANTE EL TRANSCURSO DE CADA PRUEBA Y EN BASE A ELLA PROCEDER A SU CORRECCIÓN.

### **INFORMACIÓN ADICIONAL** (Si procede)



