GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS APLICADAS A LA BIOLOGÍA**
Código: 100400
Plan de estudios: **GRADO DE BIOLOGÍA** Curso: 1
Denominación del módulo al que pertenece: MATERIAS BÁSICAS INSTRUMENTALES PARA LA BIOLOGÍA
Materia: INFORMÁTICA
Carácter: BASICA
Duración: SEGUNDO CUATRIMESTRE
Créditos ECTS: 6.0
Horas de trabajo presencial: 60
Porcentaje de presencialidad: 40.0%
Horas de trabajo no presencial: 90
Plataforma virtual: http://moodle.uco.es/moodlemap/

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: PÉREZ PRIEGO, MANUEL ADOLFO (Coordinador)
Departamento: ESTADÍSTICA, ECONOMETRÍA, INVESTIGACIÓN OPERATIVA, ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS Y
Área: ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA
Ubicación del despacho: Campus Rabanales, Edificio Albert Einstein, 2da planta Estadística
E-Mail: mppriego@uco.es Teléfono: 957218830

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios
Ninguno.

Recomendaciones
Ninguna especificada.

COMPETENCIAS

CU2	Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs.
CB8v7	Manejo de un paquete estadístico para análisis de datos e interpretación de resultados.
CB17v2	Conocimiento de otro software de aplicación a problemas de interés en Biología.
CE6v1	Saber utilizar la hoja de cálculo y aplicarla a distintos problemas que se puede encontrar un Biólogo.

GUÍA DOCENTE

OBJETIVOS

Los objetivos fundamentales para los alumnos que cursen esta asignatura son:
1º.-Poner a su alcance alguna de las herramientas informáticas de que pueden disponer, tanto en el ámbito de la UCO, como de interés general, centradas en la comprensión estadística aplicada, métodos cuantitativos, funcionalidades y otros complementos.
2º.- Habituarlos en el uso de programas básicos de amplio reconocimiento para la simulación, el análisis de datos y la representación de datos biológicos o de otro tipo, que pudieran necesitar en el desarrollo de sus trabajos.
3º.-Introducirlos tanto al uso de software de distribucion libre como al software comercial, impartiendo los conocimientos necesarios para que el alumno pueda desarrollar una opinión crítica para su comparación.
4º.- Acercarlos al uso de software de búsqueda en bases de datos de referencia bibliográfica frente al uso indiscriminado de buscadores en la red.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

El grueso de la materia estará determinado por nueve unidades de contenido teórico, casos a resolver y un caso integral de desarrollo que irá recogiendo los contenidos teóricos aprendidos:
1.- Configuración de una Hoja de Cálculo.
2.- Estadística Descriptiva aplicada a la Biología.
3.- Cálculo Matricial y Sistemas de Ecuaciones.
4.- Estadística Multivariante aplicada a la Biología.
5.- Complementos: análisis de datos (univariante/bivariante) y optimización mediante Solver.
6.- Tablas Dinámicas para Bases de Datos.
7.- Funcionalidades: Escenarios, Esquemas y consulta a Datos Externos.
8.- Formatos Condicionales.
9.- Validación de datos y Macros.
Durante el tiempo de desarrollo teórico, el profesorado mostrará las diferentes aplicaciones e instruirá sobre su manejo y programación.

2. Contenidos prácticos

El desarrollo de la asignatura se realiza por completo en aulas de informática.
Las horas de prácticas se dedicarán a la realización por parte de los alumnos de aplicaciones y ejercicios de aplicación del software que se está estudiando en cada momento. Dichas actividades se podrán realizar, tanto en grupo como individualmente.
Algunas de las actividades o aplicaciones desarrolladas se subirán a la plataforma Moodle para su evaluación.
La realización de las actividades evaluables es obligatoria.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Educación de calidad

GUÍA DOCENTE

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

Clases Magistrales: Se trata de clases en aula informática con proyector donde los profesores impartirán los contenidos de cada una de las materias a desarrollar. En ocasiones, puede que sea el alumno quien prepare previamente el temario (inversión de la enseñanza) para posteriormente tratar la resolución de dudas en clase. Igualmente, se utilizará sistema de gamificación de la enseñanza para afianzar determinados conceptos.
Prácticas con ordenador: Cada punto del temario, además del propio desarrollo de las clases, contiene una serie de ejemplos y ejercicios que se desarrollan de forma práctica en los propios ordenadores de la clase o portátiles del alumno.
Por tanto, existe un desarrollo teórico-práctico completo.

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Los alumnos con matrícula a tiempo parcial deben ponerse en contacto con el profesorado de la asignatura al principio del curso (15 primeros días como máximo) para coordinar las actividades y contenidos que han de desarrollar, procurando flexibilizar (en ningún caso eliminar) la carga de horas presenciales que son requeridas para el resto de alumnos. En ningún caso debe olvidarse que se trata de una asignatura de aprendizaje **presencial**.
Las adaptaciones de la metodología didáctica para los **estudiantes a tiempo parcial/necesidades especiales** se especificarán una vez conocida la casuística de este colectivo y de acuerdo con las directrices del centro.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de evaluación	3	-	3
Exposición grupal	6	-	6
Lección magistral	15	-	15
Prácticas con ordenador	15	15	30
Tutorías	-	6	6
Total horas:	***39***	***21***	***60***

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Ejercicios	30
Estudio	50
Trabajo de grupo	10
Total horas:	***90***

GUÍA DOCENTE

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos
Cuaderno de Prácticas
Ejercicios y problemas
Manual de la asignatura
Presentaciones PowerPoint
Referencias Bibliográficas

EVALUACIÓN

Competencias	Exposición oral	Exámenes	Supuesto práctico/discusión caso clínico/discusión trabajo científico
CB17v2	X	X	X
CB8v7	X	X	X
CE6v1	X	X	X
CU2	X	X	X
Total (100%)	***20%***	***60%***	***20%***
Nota mínima (*)	***4***	***4***	***4***

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Valora la asistencia en la calificación final:

No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Para poder aprobar la asignatura es preciso consiguir como mínimo **4 puntos sobre 10 en el examen final** de la asignatura, hecho a partir del cual se tendrá en cuenta la puntuación de los casos prácticos y del trabajo en grupo (exposición oral).

Por otro lado, se realizará la exposición y defensa de los trabajos grupales como parte de la evaluación de los mismos, y deberán conseguirse como mínimo **4 puntos sobre 10** para que ponderen en la nota final. De igual forma, los supuestos prácticos o pruebas puntuables durante el curso deben tener una nota mínima **media de 4 sobre 10** para que pondere en la nota final.

Exposición oral: se guarda nota para cualquier año académico.

Casos prácticos: se guarda nota para las evaluaciones del mismo año académico o inmediato anterior.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Las adaptaciones metodológicas para los alumnos a tiempo parcial/necesidades especiales se decidirán en reuniones personalizadas entre el profesorado y los alumnos interesados durante los 15 primeros días desde el incio del curso, a fin de personalizar los posibles casos que se presenten.

GUÍA DOCENTE

Aclaraciones sobre la evaluación de la primera convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

Para poder aprobar la asignatura es preciso consiguir como mínimo 4 puntos sobre 10 en el examen final de la asignatura, hecho a partir del cual se tendrá en cuenta la puntuación de los casos prácticos y del trabajo en grupo (exposición oral).

Por otro lado, se realizará la exposición y defensa de los trabajos grupales como parte de la evaluación de los mismos, y deberán conseguirse como mínimo **4 puntos sobre 10** para que ponderen en la nota final. De igual forma, los supuestos prácticos o pruebas puntuables durante el curso deben tener una nota mínima **media de 4 sobre 10** para que pondere en la nota final.

Exposición oral: se guarda nota para cualquier año académico.

Casos prácticos: se guarda nota para las evaluaciones del mismo año académico o inmediato anterior.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Se considerarán a partir de una nota media global de 9,5 y en función de los aspirantes; en caso de exceder el número posible de MH a conceder se valorará por jerarquía de nota final.

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

Pierre Rigolet, Análisis eficaz de datos con Tablas Dinámicas de Excel. ISBN: 978-2-409-03154-0, 2021

Quintela del Rio, A. Estadistica facil con hoja de calculo. Createspace Independent Pub. 2015

Pérez López, C. Estadística aplicada a través de Excel. Pearson Educación. Madrid, 2002.

Gilat, A. Matlab. Una introducción con ejemplos prácticos. Reverté. Barcelona, 2006.

Antonio Jose Saez Castillo. Metodos Estadisticos con R y R Commander.

Recurso electrónico gratuito:http://cran.r-project.org/doc/contrib/Saez-Castillo-RRCmdrv21.pdf

Recurso electrónico gratuito Excel 2016 y 365: https://support.office.com/es-es/excel

2. Bibliografía complementaria

Cadiz 2002. Recurso electronico gratuito: http://knuth.uca.es/moodle/mod/resource/view.php?id=1126

Parrado, A. y Ruiz, M.A. SPSS11: Guía para el análisis de datos, McGraw Hill. Madrid 2002

Blattner, P. et al. Excel a fondo. Anaya multimedia. Madrid. 2000.

Bourg, D.M. Excel: aplicaciones científicas y de ingeniería. Anaya multimedia. Madrid. 2006

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Criterios de evaluación comunes

Fecha de entrega de trabajos

Selección de competencias comunes

GUÍA DOCENTE

CRONOGRAMA

Periodo	Actividades de evaluación	Exposición grupal	Lección magistral	Prácticas con ordenador	Tutorías
1ª Semana	0,0	0,0	1,5	1,5	0,0
2ª Semana	0,0	0,0	1,5	1,5	0,0
3ª Semana	0,0	0,0	1,5	1,5	0,0
4ª Semana	0,0	0,0	1,5	1,5	0,0
5ª Semana	0,0	0,0	1,5	3,0	0,0
6ª Semana	0,0	0,0	1,5	3,0	0,0
7ª Semana	0,0	0,0	1,5	3,0	0,0
8ª Semana	0,0	0,0	1,5	3,0	0,0
9ª Semana	0,0	0,0	1,5	3,0	0,0
10ª Semana	0,0	0,0	1,5	1,5	0,0
11ª Semana	0,0	0,0	0,0	3,0	1,5
12ª Semana	0,0	3,0	0,0	1,5	1,5
13ª Semana	0,0	3,0	0,0	1,5	1,5
14ª Semana	3,0	0,0	0,0	1,5	1,5
Total horas:	***3,0***	***6,0***	***15,0***	***30,0***	***6,0***

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

PLAN DE CONTINGENCIA: ESCENARIO A

El escenario A, se corresponde con una menor actividad académica presencial en el aula como consecuencia de medidas sanitarias de distanciamiento interpersonal que limite el aforo permitido en las aulas.

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología en el escenario A

Se adoptará un sistema multimodal o híbrido de enseñanza que combine, en todo lo posible, las clases presenciales en aula y las clases presenciales por videoconferencia (sesiones síncronas) que se impartirán en el horario aprobado por el Centro. La distribución temporal de las actividades que se llevarán a cabo de forma presencial en aula y presencial por videoconferencia estará determinado por el Centro en función del aforo permitido en los espacios docentes y las medidas sanitarias de distanciamiento interpersonal que estén vigentes

GUÍA DOCENTE

en cada momento.

Clases Magistrales: Se trata de clases en aula informática con proyector donde los profesores impartirán los contenidos de cada una de las materias a desarrollar. En ocasiones, puede que sea el alumno quien prepare previamente el temario (inversión de la enseñanza) para posteriormente tratar la resolución de dudas en clase. Igualmente, se utilizará sistema de gamificación de la enseñanza para afianzar determinados conceptos.
Prácticas con ordenador: Cada punto del temario, además del propio desarrollo de las clases, contiene una serie de ejemplos y ejercicios que se desarrollan de forma práctica en los propios ordenadores de la clase o portátiles del alumno.
Por tanto, existe un desarrollo teórico-práctico completo.

EVALUACIÓN

Competencias	Exposición oral	Exámenes	Supuesto práctico/discusión caso clínico/discusión trabajo científico
CB17v2	X	X	X
CB8v7	X	X	X
CE6v1	X	X	X
CU2	X	X	X
Total (100%)	***20%***	***60%***	***20%***
Nota mínima (*)	***4***	***4***	***4***

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Valora la asistencia en la calificación final (Escenario A):

No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación (Escenario A):

Para poder aprobar la asignatura es preciso consiguir como mínimo **4 puntos sobre 10 en el examen final** de la asignatura, hecho a partir del cual se tendrá en cuenta la puntuación de los casos prácticos y del trabajo en grupo (exposición oral).
Por otro lado, se realizará la exposición y defensa de los trabajos grupales como parte de la evaluación de los mismos, y deberán conseguirse como mínimo **4 puntos sobre 10** para que ponderen en la nota final. De igual forma, los supuestos prácticos o pruebas puntuables durante el curso deben tener una nota mínima **media de 4 sobre 10** para que pondere en la nota final.
Exposición oral: se guarda nota para cualquier año académico.
Casos prácticos: se guarda nota para las evaluaciones del mismo año académico o inmediato anterior.

GUÍA DOCENTE

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales (Escenario A):

Las adaptaciones metodológicas para los alumnos a tiempo parcial/necesidades especiales se decidirán en reuniones personalizadas entre el profesorado y los alumnos interesados durante los 15 primeros días desde el incio del curso, a fin de personalizar los posibles casos que se presenten.

PLAN DE CONTINGENCIA: ESCENARIO B

El escenario B, contempla la suspensión de la actividad presencial en el aula como consecuencia de medidas sanitarias.

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología en el escenario B

La actividad docente presencial se llevará a cabo por videoconferencia (sesiones síncronas) en el horario aprobado por el Centro. Se propondrán actividades alternativas para los grupos reducidos que garanticen la adquisición de las competencias de esa asignatura.

Clases Magistrales: Se trata de clases en aula informática con proyector donde los profesores impartirán los contenidos de cada una de las materias a desarrollar. En ocasiones, puede que sea el alumno quien prepare previamente el temario (inversión de la enseñanza) para posteriormente tratar la resolución de dudas en clase. Igualmente, se utilizará sistema de gamificación de la enseñanza para afianzar determinados conceptos.
Prácticas con ordenador: Cada punto del temario, además del propio desarrollo de las clases, contiene una serie de ejemplos y ejercicios que se desarrollan de forma práctica en los propios ordenadores de la clase o portátiles del alumno.
Por tanto, existe un desarrollo teórico-práctico completo.

GUÍA DOCENTE

EVALUACIÓN

Competencias	Exposición oral	Exámenes	Supuesto práctico/discusión caso clínico/discusión trabajo científico
CB17v2	X	X	X
CB8v7	X	X	X
CE6v1	X	X	X
CU2	X	X	X
Total (100%)	***20%***	***60%***	***20%***
Nota mínima (*)	***4***	***4***	***4***

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Herramientas Moodle	Case study/clinical case discussion/scientific work discussion	Exams	Oral Presentation
Chat	X	X	X
Forum		X	
Questionnaire	X		
Task	X	X	X
Videoconference	X	X	X

Valora la asistencia en la calificación final (Escenario B):

No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación (Escenario B):

Para poder aprobar la asignatura es preciso consiguir como mínimo **4 puntos sobre 10 en el examen final** de la asignatura, hecho a partir del cual se tendrá en cuenta la puntuación de los casos prácticos y del trabajo en grupo (exposición oral).

Por otro lado, se realizará la exposición y defensa de los trabajos grupales como parte de la evaluación de los mismos, y deberán conseguirse como mínimo **4 puntos sobre 10** para que ponderen en la nota final. De igual forma, los supuestos prácticos o pruebas puntuables durante el curso deben tener una nota mínima **media de 4 sobre 10** para que pondere en la nota final.

Exposición oral: se guarda nota para cualquier año académico.

Casos prácticos: se guarda nota para las evaluaciones del mismo año académico o inmediato anterior.

GUÍA DOCENTE

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales (Escenario B):

Las adaptaciones metodológicas para los alumnos a tiempo parcial/necesidades especiales se decidirán en reuniones personalizadas entre el profesorado y los alumnos interesados durante los 15 primeros días desde el incio del curso, a fin de personalizar los posibles casos que se presenten.