



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

FACULTAD DE CIENCIAS
GRADO DE BIOQUÍMICA
CURSO 2024/25
**INFORMÁTICA APLICADA A LA
BIOQUÍMICA**



Datos de la asignatura

Denominación: INFORMÁTICA APLICADA A LA BIOQUÍMICA

Código: 101840

Plan de estudios: GRADO DE BIOQUÍMICA

Curso: 2

Materia: INFORMÁTICA APLICADA A LA BIOQUÍMICA

Carácter: OBLIGATORIA

Duración: PRIMER CUATRIMESTRE

Créditos ECTS: 6.0

Horas de trabajo presencial: 60

Porcentaje de presencialidad: 40.0%

Horas de trabajo no presencial: 90

Plataforma virtual: <https://moodle.uco.es/>

Profesor coordinador

Nombre: MARTÍNEZ CARRILLO, LUIS RAFAEL

Departamento: INFORMÁTICA Y ANÁLISIS NUMÉRICO

Ubicación del despacho: Edificio C3, Anexo Planta Baja

E-Mail: in1macal@uco.es

Teléfono: 957218629

Breve descripción de los contenidos

Bloque 1: Fundamentos de la Informática. En este bloque se tratarán los conceptos básicos de los fundamentos de la informática como son el Hardware y el Software del ordenador, unidades de medida, concepto de información e informática, etc.

Bloque 2: Herramientas informáticas aplicadas a la Bioquímica. En este bloque se tratarán algunas de las herramientas informáticas de utilidad para el tratamiento de los datos como son gestores de bases de datos, hojas de cálculo, así como bases de datos bibliográficas de utilidad en el campo de la bioquímica.

Bloque 3: Programación de computadoras. . En este bloque se estudiará un lenguaje de programación mediante el cual el alumno pueda crear sus propios programas que le permitan resolver problemas mediante el uso del ordenador.

Conocimientos previos necesarios

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Manejo de PC a nivel usuario. Se recomienda tener frescos los conceptos tratados en las asignaturas Matemáticas General (ej. sistemas decimal, binario, octal y hexadecimal) y Estadística aplicada a la Bioquímica (ej. estadística descriptiva).

Programa de la asignatura

1. Contenidos teóricos

Bloque Temático 1: Fundamentos de la Informática. - Introducción a la Informática. - Información y su unidad, sistemas numéricos. - Componentes básicos del hardware. - Microprocesadores y lógica Booleana.

Bloque Temático 2: Herramientas informáticas aplicadas a la Bioquímica. - Hojas de cálculo. - Introducción a las bases de datos. - Bases de datos bibliográficas y biológicas.

Bloque Temático 3: Programación de computadoras. - Concepto de algoritmo. - Estructuras de datos y algoritmos. - Introducción a los lenguajes de programación.

2. Contenidos prácticos

Manejo básico del computador. Introducción a Linux y uso del terminal.

Herramientas informáticas online colaborativas.

Edición de textos científicos con LaTeX.

Bases de datos bibliográficas y biológicas. Ejemplos de uso: EndNote, Mendeley,...

Programación con lenguaje R sobre entorno RStudio.

Bibliografía

Bibliografía Básica:

- A. Prieto, A. Lloris y J. C. Torres. "Introducción a la Informática". McGraw-Hill, 4ª ed., 2006
 - R. Elmasri y S.B. Navathe, "Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos". Ed. Addison Wesley, 2007
 - L. Joyanes. "Fundamentos de Programación". McGraw-Hill, 4ª ed., 2008
 - J. Biondi, G. Clavel. "Introducción a la programación". Masson, 1988
 - T. Davies, "The book of R", No starch Press, 2016
 - I. Sánchez Pareja y M.J. Marín Jiménez, "Tutorial de programación en R orientado al estudiante de Bioquímica".
- Online: <https://ucodemy.github.io/rbioq/>

Bibliografía complementaria:

- L. Joyanes, L. Rodríguez, M. Fernández. "Fundamentos de Programación. Libro de Problemas". McGraw-Hill, 1996
- N. Wirth. "Algoritmos y Estructuras de Datos". Prentice Hall, 1987
- N. Pons, "Linux: Principios básicos de uso del sistema". ENI, 2012
- L. Lamport, "LaTeX : a document preparation system : user's guide and reference manual". Addison-Wesley, 1999.
- U. Carrascal. "Estadística descriptiva con Microsoft Excel". RA-MA, 2011
- Introducción a R - CRAN: <https://cran.r-project.org/doc/contrib/R-intro-1.1.0-espanol.1.pdf>
- Cursos para aprender R usando Swirl: https://github.com/swirldev/swirl_courses
- J.C. Redondo Navarro y M.J. Marín Jiménez, "Tutorial avanzado de programación en R orientado al estudiante de Bioquímica". Online: <https://ucodemy.github.io/rbioqadv/>

Metodología

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

Como complemento a las explicaciones en clase por parte del profesor, se proporcionará material en formato electrónico a través de la plataforma Moodle. Para reforzar los conceptos explicados, se hará uso eventual de sistemas tipo Kahoot!

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

Para los estudiantes a tiempo parcial y/o con discapacidad se tendrá en cuenta su condición y disponibilidad en la asignatura, tanto en el desarrollo de la misma como en su evaluación. La adaptación de los estudiantes en esta situación se llevará a cabo de mutuo acuerdo entre el profesor responsable de la misma y los alumnos implicados al inicio del cuatrimestre. En el caso de estudiantes a tiempo parcial, se facilitará la asistencia al grupo que mejor se adapte a sus necesidades. En el caso de estudiantes con necesidades educativas especiales, el profesor se reunirá con los alumnos afectados para establecer las adaptaciones más adecuadas a cada caso particular, siguiendo las indicaciones del informe emitido por la Unidad de Educación Inclusiva.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
<i>Actividades de acción tutorial</i>	3	-	3
<i>Actividades de evaluación</i>	3	-	3
<i>Actividades de experimentación práctica</i>	-	24	24
<i>Actividades de exposición de contenidos elaborados</i>	30	-	30
Total horas:	36	24	60

Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de búsqueda de información</i>	20
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	40
<i>Actividades de resolución de ejercicios y problemas</i>	30
Total horas:	90

Resultados del proceso de aprendizaje

Conocimientos, competencias y habilidades

- CB1 Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico.
- CB4 Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo.
- CB5 Saber aplicar los principios del método científico.
- CB7 Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en su actividad profesional.
- CE24 Poseer las habilidades matemáticas, estadísticas e informáticas para obtener, analizar e interpretar datos, y para entender modelos sencillos de los sistemas y procesos biológicos a nivel celular y molecular.
- CE25 Saber buscar, obtener e interpretar la información de las principales bases de datos biológicos (genómicos, transcriptómicos, proteómicos, metabolómicos y similares derivados de otros análisis masivos) y de datos bibliográficos, y usar las herramientas bi.

Métodos e instrumentos de evaluación

Competencias	Examen	Medios de ejecución práctica	Producciones elaboradas por el estudiantado
CB1	X	X	X
CB4			X
CB5	X	X	X
CB7	X		X
CE24		X	X
CE25			X
Total (100%)	60%	20%	20%
Nota mínima (*)	5	5	5

(*)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.

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Para que cualquier instrumento de evaluación participe en el cálculo de la nota final de la asignatura, debe haberse superado con al menos 5 puntos sobre 10. Para aprobar la asignatura será necesario obtener al menos 5 puntos sobre 10 en la calificación final, obtenida al aplicar los porcentajes correspondientes de aquellas partes aprobadas (≥ 5), según se indica en la tabla anterior. Solamente obtendrán la calificación de "no presentado" aquellos alumnos que no se hayan presentado ni al examen de teoría ni al examen práctico con ordenador.

Las partes aprobadas (≥ 5) se guardarán durante todas las convocatorias del curso actual. No se mantiene ninguna calificación de cursos anteriores. La asistencia a clase (de forma activa) no tiene asignada una puntuación específica en la evaluación de la asignatura, aunque es muy recomendable para obtener un buen rendimiento en la asignatura.

NOTA: el plagio es un problema muy serio en el ámbito educativo en general y en el ámbito universitario especialmente. Por tanto, la detección de plagio (ej. partes comunes con otros compañeros) en el "Cuaderno de prácticas" u otra actividad supondrá automáticamente la calificación de cero en dicho instrumento de evaluación y no tendrá opción a recuperación de dicho porcentaje durante el curso actual.

NOTA-2: durante la realización de pruebas de evaluación (ej. exámenes) no se permitirá el acceso al aula con dispositivos electrónicos (ej. smartphone, smartwatch, etc.).

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

Los alumnos a tiempo parcial deberán presentar los trabajos/prácticas solicitadas a lo largo del curso en las fechas indicadas por el profesor.

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

En las convocatorias extraordinarias (primera y de finalización de estudios), la evaluación se realizará siguiendo los instrumentos y ponderaciones reflejadas en la tabla. Donde se podrán utilizar las calificaciones del curso actual en dichos instrumentos, si así se acuerda con el profesor responsable antes de la fecha del examen.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Para poder optar a Matrícula de honor será necesario obtener al menos un 9.5 sobre 10 en la calificación final y haber participado activamente en clase y en el foro de la asignatura.

Objetivos de desarrollo sostenible

Sin relación

Otro profesorado

Nombre: GÓMEZ ORELLANA, ANTONIO MANUEL

Departamento: INFORMÁTICA Y ANÁLISIS NUMÉRICO

Ubicación del despacho: Campus Rabanales, Edificio Albert Einstein (C2), 3ª Planta, Ala Este.

E-Mail: am.gomez@uco.es

Teléfono: 957218629

*Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.
El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).*
